Kits AMTRON® elettronici ultime novità

Preamplificatore microfonico
UK 277

Questo modulo permette di amplificare la modulazione normalmente emessa da un microfono in modo da aumentare considerevolmente il livello in uscita, ciò consente di potersi collegare ad un normale amplificatore di bassa frequenza.

Alimentazione: 9 ÷ 20 Vcc
Assorbimento (12 V.): 0,8 mA
Sensibilità (90 mVu): 3 mV
Imped. d'ingresso: 200 ÷ 20.000 Ω
Impedenza d'uscita: 5 kΩ

L. 4.000

Microtrasmettitore FM
UK 108

Questo apparecchio, dalle dimensioni molto ridotte, consente di ascoltare, con una normale radio FM, tutto quello che succede in una stanza o comunque in un luogo dove non si è presenti:

Portata massima: 300 metri
Alimentazione: pila da 9 V
Gamma di frequenza: 88 ÷ 108 MHz

L. 10.300

Decodificatore Stereo FM
UK 253

Questo dispositivo è stato realizzato per coloro che vogliono costruirsi un ottimo ricevitore FM stereo.
Può essere applicato a qualsiasi ricevitore FM mono purché la banda passante sia portata ad un valore minimo di +240 KHz a −3 dB.

Alimentazione: 8 ÷ 14 Vcc
Impedenza d'ingresso: 50 kΩ
Impedenza d'uscita: 3,9 kΩ
Separazione stereo: 30 dB
Distorsione: 0,3%
Livello di commutazione (19 kHz): 20 mV max.

L. 8.700

Sintonizzatore stereo FM
UK 542

Questo modulo consente di ricevere tutte le emittenti mono o stereo comprese nella gamma da 88 a 108 MHz Realizzato con circuiti integrati e visualizzatori a LED.
Regolazione del livello di uscita, dei canali destro e sinistro.

Gamma di frequenza: 88 ÷ 108 MHz
Sensibilità (S/N - 30 dB): 1,5 μV
Livello d'uscita: 0 ÷ 500 mV
Distorsione: <0,5%
Separazione stereo (1 KHz): 30 dB
Impedenza d'ingresso: 75 Ω
Impedenza d'uscita: 12 KΩ
Alimentazione: 115-220-250 Vca

L. 29.000

Filtro crossover 2 vie 20 W
UK 799

Per realizzare un diffusore acustico con ottima resa; occorre avere degli ottimi altorparlanti, un diffusore o box con determinata capacità volumetrica e un filtro crossover in grado di selezionare le diverse frequenze musicali in modo che ogni altoparlante riproduca quella quantità propria di frequenze.

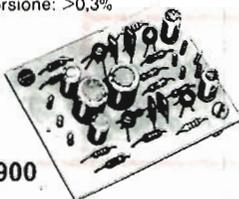
Potenza: 20 W
Impedenza: 8Ω
Crossover: 2,5 KHz - 12 dB/ocT

L. 6.800

Preamplificatore stereo R.I.A.A.
UK 169

Questo dispositivo oltre a rendere possibile una elevata amplificazione dei segnali deboli, permette di ottenere una curva di equalizzazione secondo le norme R.I.A.A. per quanto concerne una testina magnetica di un giradischi.

Alimentazione: 9 ÷ 20 Vcc
Assorbimento (12 Vcc): 1,2 mA
Sensibilità (110 mVu): 4 mV
Impedenza ing.: 47 KΩ
Impedenza uscita: 6 KΩ
Diafonia: >60 dB
Distorsione: >0,3%

L. 5.900

ogni Kit contiene istruzioni dettagliate e disegni che ne facilitano il montaggio

sommario

EDITORE — edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE — Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02

Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge

STAMPA Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi 506/B

Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga 4 - Milano

Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono.

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 12.000 (nuovi) L. 11.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 800 cadauno.
RACCOGLITORI per annate 1973 : 1977 L. 3.500 per annata (abbonati L. 3.000).
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

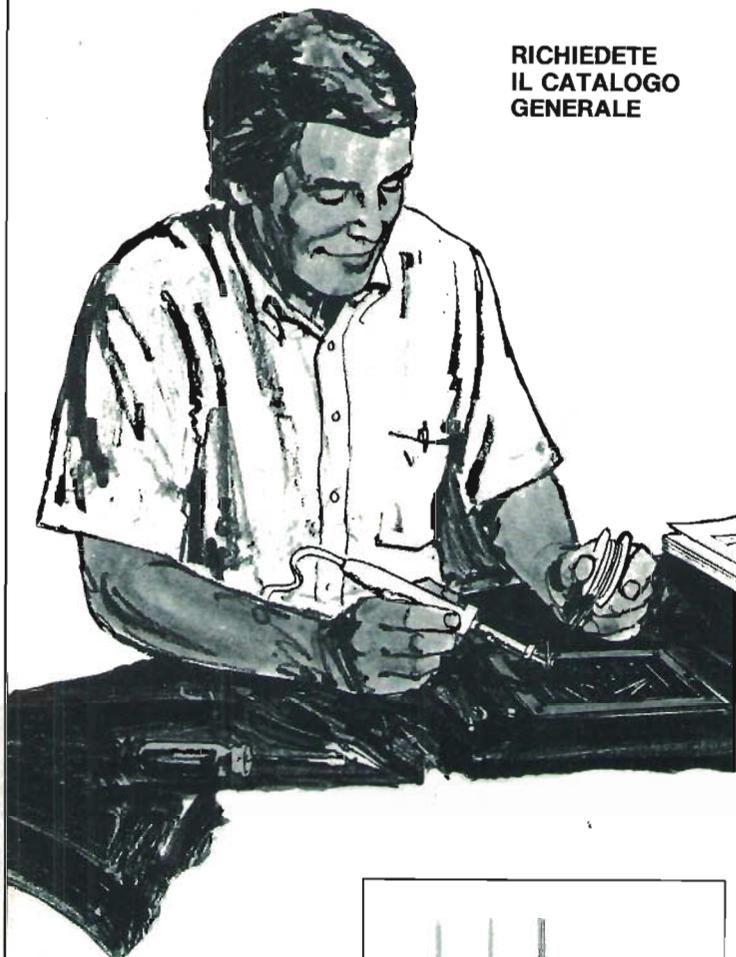
SI PUO' PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede
Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle Edizioni CD.

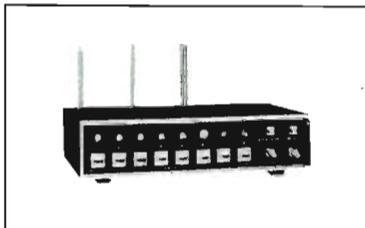
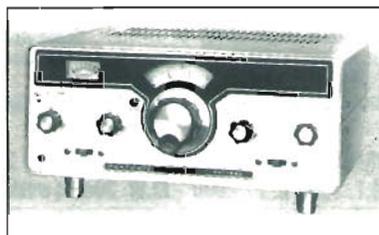
ABBONAMENTI ESTERO L. 13.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*

edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

Heathkit®

RICHIEDETE
IL CATALOGO
GENERALE

TRASMETTITORE HX-1675

LINEARE 1 KW SB-230

RICETRANS HW-8

VHF-UHF SCANNER GR-1132

RICEVITORE HR-1680

INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762 - 795.763 - 780.730

MAGNUM ELECTRONIC 47100 FORLÌ (Italia) Via Ravegnana, 33 - Tel. (0543) 32364 - PROGETTAZIONI COSTRUZIONI ELETTRONICHE

M.E. 800

AMPLIFICATORE LINEARE DI POTENZA

CARATTERISTICHE

Frequenza: da 25 a 32 MHz - **Modo di funzionamento:** AM-SSB-CW-FM - **Circuito finale e pilota:** amplificatore con griglia a massa - **Classe di funzionamento:** AB_2 - **Tensione di griglia controllo:** automatica (self control) - **Impedenza d'ingresso:** 52 Ω - **VSWR in ingresso:** minore di 1.5 (regolabile internamente) - **Impedenza d'uscita:** da 40 a 80 Ω - **Potenza d'eccitazione:** 3 W (per 250 W out in AM) - **Valvole e semiconduttori:** n. 4 valvole 6KD6, 1 transistor al SI, 13 diodi al SI. **Commutazione d'antenna:** istantanea in AM - ritardata in SSB - **Controllo di potenza:** a scatti in tre valori (min-2/3-max) - **Potenza d'uscita:** (250 W out in AM) (600 W PeP in SSB) - **Dimensioni:** cm 280 x 180 x 380 - **Peso:** kg 14 - **Alimentazione:** 220 Vca - 50 Hz - **Fusibile:** 6 A (10 A max).

M.W. 2000

WATT METRO DIREZIONALE
COMMUTATORE D'ANTENNA

CARATTERISTICHE

Frequenza: 2÷30 MHz (fino a 50 MHz con diminuzione della precisione di misura) - **Impedenza:** 50 Ω (60-75 Ω su richiesta) - **Antenne:** commutazione per 4 antenne - **Campo di misura:** 0 ÷ 50 W - 0 ÷ 250 W - 0 ÷ 1000 W - 0 ÷ 2000 W - **Precisione:** ± 5 % a fondo scala - **Perdite:** 1.05 : 1 (o meno) - **Dimensioni:** 280 x 155 x 205 mm - **Peso:** 2,900 kg.

M.E. 600

Frequenza: da 25 a 32 MHz - **Modo di funzionamento:** AM - SSB - CW - FM - **Circuito finale e pilota:** amplificatore con griglia a massa - **Classe di funzionamento:** classe AB_2 - **Tensione di griglia controllo:** automatica (self control) - **Impedenza d'ingresso:** 52 Ω - **VSWR in ingresso:** minore di 1.5 (regolabile internamente) - **Impedenza d'uscita:** da 40 a 80 Ω - **Potenza d'eccitazione:** 3 W (per 150 W out in AM) - **Valvole e semiconduttori:** n. 3 valvole 6KD6, n. 1 transistor al silicio, n. 13 diodi al silicio - **Commutazione d'antenna:** istantanea in AM - ritardata in SSB - **Potenza d'uscita:** (watts 150 out in AM) - (watts 400 PeP/SSB) - **Dimensioni:** cm 280 x 180 x 380 - **Peso:** kg 13 ca. - **Alimentazione:** 220 V c.a. - 50 Hz - **Fusibile:** 6 A (10 A max).

PREZZI: (IVA compresa) M.E.1000 L. 370.000 - M.E. 800 L. 270.000 - M.E. 600 L. 240.000 - M.T. 3000 L. 225.000 - M.W. 2000 (wattmetro di precisione + rosmetro + commutatore antenne) prossima uscita

Evasione della consegna dietro ordine scritto. Consegna franco porto ns. domicilio. PAGAMENTO CONTRASSEGNO O ALL'ORDINE. Imballo e manuale istruzioni a ns. carico. Le ns. apparecchiature sono coperte da garanzia.

ESCLUSIVISTI PER:

LOMBARDIA - PIEMONTE - LIGURIA: S.A.E.T. INTERNATIONAL - MILANO - viale Toscana 14 - tel. 5464666.
GORIZIA - UDINE: B & S ELETTRONICA PROFESSIONALE - viale XX Settembre 37 - tel. (0481) 32193.
VERONA - VICENZA: ELETTRONICA 2001 - S. BONIFACIO (VR) - via Venezia 85 - tel. 610213.
FERRARA: MORETTI FRANCO - FERRARA - via Barbantini 22 - tel. 32878.
BOLOGNA: HAM CENTER - BORGONUOVO di PONTECCHIO - via Cartiera 23 - tel. 846652.
TOSCANA: DITTA PAOLETTI FERRERO - FIRENZE - via il Prato 40/R, 42/R - tel. 294974.
LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI-MOLISE: SANTOLOCI ROBERTO - ROMA - via Ettore Ciccotti 38-40 - tel. (06) 7941431.
SICILIA: C.A.R.E.T. - GIARRE (CT) - viale Libertà 138/140 - tel. 931670.
MESSINA: CURRO' GIUSEPPE - CONTESSE - via Consolare Valeria 354.
CATANIA: A.E.D. - CATANIA - via A. Mario 24-26 - tel. 246348.
SARDEGNA: LEZZERI ANTONIO - CAGLIARI - via Machiavelli 120 - telefono (070) 497144.

ZODIAC

il "BARACCHINO" che non tradisce mai

P 5006
Portatile. 5 W.
6 canali (1 quarzato).

ZODIAC

concessionar
per l'Ital
CHIONI

Foto realizzata a GARDLAND - Pacengo (VR)

centro elettronico biscossi

via della giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

SST/4

Solo contenitore	L. 19.000
Kit Equalizer stereo	L. 28.500
Kit Mixer 3 ingressi stereo	L. 34.000
Kit Alimentatore per i 2 Kit	L. 10.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 12.000

SST/V

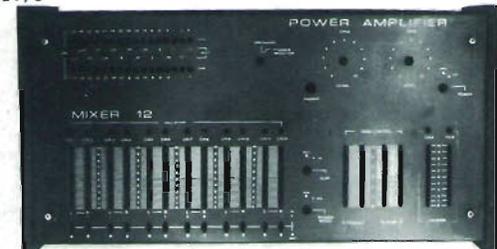
Solo contenitore	L. 14.000
CONTROPANNELLI PER I CONTENITORI	L. 5.000

SST/5

Solo contenitore	L. 19.000
Kit Mixer 6 ingressi stereo	L. 55.000
Kit Alimentatore per detto	L. 8.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 12.000

SST/1

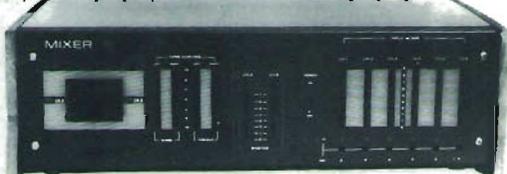
Solo contenitore	L. 19.000
Kit Amplificatore stereo 40 W	L. 20.000
Kit Amplificatore stereo 60 W	L. 33.500
Kit Preamplificatore stereo	L. 30.000
Kit Indicatore a leed stereo	L. 18.000
Kit Accessori sia ant. che post.	L. 15.000

SST/6

Solo contenitore	L. 19.000
Kit Amplificatore 15 o 20 W	L. 20.000
Kit Mixer 6 ingressi stereo	L. 55.000
Kit Indicatore a leed stereo	L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 10.000

ANCHE L'OCCHIO VUOLE LA SUA « MUSICA »

SST/2

Solo contenitore	L. 19.000
Kit Preamplificatore stereo	L. 30.000
Kit Equalizer stereo a 12 curs.	L. 28.500
Kit Indicatore a leed stereo	L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 12.000

SST/7

Solo contenitore	L. 19.000
Kit Mixer 3 ingressi stereo	L. 34.000
Kit Alimentatore per detto	L. 8.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 10.000

SST/3

Solo contenitore	L. 19.000
Kit Amplificatore stereo 40 W	L. 20.000
Kit Amplificatore stereo 60 W	L. 33.500
Kit Indicatore a leed stereo	L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori	L. 6.000

SST/0

Solo contenitore	L. 14.000
Kit Amplificatore da 50 W stereo	L. 20.000

Attenzione: Le offerte di materiali sono I.V.A. esclusa, i Vs/ ordini saranno evasi nel giro delle 24 ore, con pagamento in contrassegno.

AZ
componenti elettronici

via Varesina 205
20156 MILANO
tel. 02-3086931

cq 150378-1500

NOVITA' AZ 1978

1) Sconto abbonati
2) La vostra rivista gratis
3) Applausi ai primi applausi
4) Kits a vostra richiesta

① **Agli abbonati di « cq elettronica » che effettuano acquisti sia per posta che direttamente al nostro punto di vendita in Milano, verrà praticato lo sconto del 10 % (10 per cento) sull'importo totale I.V.A. esclusa.**

BASTA PRESENTARE - al banco di vendita la fascetta con cui ricevete la rivista, oppure includerla nella lettera di ordinazione. (Ritagliate la parte su cui si trova stampato il vostro nome e indirizzo). (*)

② **Il tagliando in testa al nostro inserto pubblicitario di ogni mese VALE IL COSTO DELLA RIVISTA per i vostri acquisti presso di noi.**
Fino al 15 del mese seguente avrete « cq » a prezzo AZ-ZERATO.
Se acquistate per corrispondenza, usate il tagliando come indirizzo incollandolo sulla busta della Vostra lettera di ordinazione, oppure includetelo nella lettera. Vi verrà scontato sul vostro acquisto. (*).

③ **A PARTIRE DAL PROSSIMO NUMERO sarà messo a disposizione un credito mensile per la rubrica PRIMO APPLAUSO per acquisti premio di materiali ai debuttanti segnalati per merito e originalità.**

④ **SEGNALATECI LE VOSTRE PREFERENZE in merito ai progetti di « cq elettronica ». Noi preparareremo dei Kits di componenti a prezzo globale. Se le richieste raggiungeranno la quota di un centinaio, al primo segnalatore sarà fornito un Kit a prezzo AZ-ZERATO.**

(*) Offerta valida per acquisti da L. 15.000 min. I.V.A. esclusa.

NEL VOSTRO INTERESSE SEGUITECI

OCCHIO ALLE INSERZIONI DEL PROSSIMO MESE
RADIOELETTRONICIAMATORI - PICCOLI COSTRUTTORI - ARTIGIANI
Richiedete senza impegno quotazioni e offerte per quantitativi.

ENTRO QUARANTOTTO ORE Possiamo procurarvi qualsiasi componente. disponibile sulla piazza di Milano.

Possiamo procurarvi componenti non disponibili in Italia.

via Gramsci, 40 - Tel. 041/432876 - 30035 MIRANO (VE)

Avvertiamo la gentile clientela che disponiamo inoltre di una vasta gamma di minuteria e che tutti i nuovi clienti riceveranno un catalogo illustrativo. Disponiamo inoltre di un vasto assortimento di ricetrasmettitori e accessori CB a prezzi formidabili e di un laboratorio attrezzato per una eccellente assistenza e riparazione di qualsiasi montaggio elettronico e particolarmente per la messa a punto di apparecchi CB.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO: Ordine minimo L. 5.000. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

CONDENSATORI ELETTROLITICI

1 mF 12 V	70
1 mF 25 V	80
1 mF 50 V	100
2,2 mF 16 V	80
2,2 mF 25 V	80
4,7 mF 12 V	80
4,7 mF 25 V	90
4,7 mF 50 V	100
10 mF 12 V	60
10 mF 25 V	80
10 mF 63 V	100
22 mF 16 V	70
22 mF 25 V	100
32 mF 16 V	80
32 mF 50 V	110
50 mF 12 V	80
50 mF 25 V	120
50 mF 50 V	180
100 mF 16 V	100
100 mF 25 V	140
100 mF 50 V	180
220 mF 12 V	120
220 mF 25 V	200
330 mF 16 V	150
330 mF 25 V	250
470 mF 16 V	200
470 mF 25 V	250
1000 mF 16 V	300
1000 mF 25 V	450
1000 mF 50 V	650
2200 mF 16 V	350
2200 mF 25 V	500
2200 mF 40 V	1.100
3300 mF 25 V	600
4700 mF 35 V	1.100
4700 mF 63 V	1.500

RADDRIZZATORI

B30C250	400
B30C350	400
B30C600	450
B30C1200	700
B40C2200	850
B40C3200	900
B40C5000	1.100
B80C5000	1.300
B100C5000	1.500
B200C5000	1.700

TRANSISTORS

AC125	250	BC171	220	BFY51	500	BFR38	650	2N2905	360
AC126	250	BC172	220	BFY64	500	BU100	1.500	2N3055	900
AC127	250	BC177	300	BFY81	1.800	BU102	2.000	2N3300	600
AC127K	330	BC178	300	BFX41	600	BU105	4.000	2N3502	400
AC128	250	BC182	220	BFX49	800	BU109	2.000	2N3703	250
AC128K	330	BC204	220	BFX69	800	BT119	3.000	2N4444	2.200
AC141	250	BC209	220	BSX26	300	BT120	3.000	2N6122	700
AC142	250	BC213	250	BSX29	450	2N956	250	MJE340	700
AC141K	330	BC225	220	BSX41	600	2N1711	320	TIP30	1.000
AC142K	330	BC237	220	BFR34	500	2N2904	320	TIP33	1.000
AC176	250	BC238	220						
AC187	240	BC239	220						
AC188	240	BC250	220						
AC187K	300	BC264	250						
AC188K	300	BC267	250						
AD139	800	BC301	440						
AD142	800	BC302	440						
AD148	800	BC303	440						
AD149	800	BC304	400						
AD161	650	BC337	230						
AD162	620	BC394	300						
AF106	400	BC420	250						
AF109	400	BC430	600						
AF121	350	BD106	1.300						
AF135	250	BD107	1.300						
AF136	250	BD111	1.050						
AF137	300	BD116	1.050						
AF172	250	BD117	1.050						
AF180	250	BD142	900						
AF239	600	BD160	2.000						
AU106	2.200	BD277	1.000						
AU107	1.500	BD376	1.200						
AU108	1.700	BD410	850						
AU110	2.000	BD440	1.200						
AU113	2.000	BD441	1.200						
BC107	220	BDY26	500						
BC108	220	BF156	500						
BC109	220	BF160	300						
BC113	220	BF163	300						
BC119	360	BF167	400						
BC120	360	BF174	500						
BC125	300	BF177	400						
BC139	350	BF182	700						
BC140	400	BF184	400						
BC141	350	BF194	250						
BC142	350	BF195	250						
BC143	350	BF199	250						
BC147	200	BF233	300						
BC148	220	BF257	450						
BC149	220	BF258	500						
BC153	220	BF271	400						
BC158	220	BF272	500						
BC159	220	BF302	400						
BC160	400	BF362	700						
BC167	220	BF454	900						
BC170	220	BF455	900						
		BF458	600						
		BF506	300						

TRANSISTORS C.B.

2SA496	1.000	2SC730	6.000	2SC1018	3.000
2SA562	1.000	2SC774	2.000	2SC1096	2.500
2SA634	1.000	2SC775	2.500	2SC1177	19.000
2SA643	1.000	2SC778	6.000	2SC1239	6.000
2SC372	400	2SC799	4.800	2SC1307	7.800
2SC496	1.200	2SC839	400	2SC1591	9.500
2SC620	500	2SC881	1.000	2SC1678	3.500
2SC710	400	2SC922	500	2SD261	200
		2SC945	400	2SK19Fet	1.200
		2SC1017	2.500	2SK49Fet	1.200
				3SK40Mosf	1.500

FET

BF244	700
BF245	700
2N3819	650
2N3820	1.000
MEM564	1.800

ZENER

400 mW	220
1 W	300

UNIGIUNZIONE

2N1671	3.000
2N2160	1.800
2N2646	850

DIODI

BY127	240
BY255	500
1N914	100
1N4002	150
1N4004	170
1N4007	220
AA116	80
AA117	80

DIAC

400 V	400
500 V	500

LED

LED rosso	180
LED verde	380
LED giallo	380

profess. SIEMENS

SCR

6A 400V	1.500
8A 400V	1.700
6A 600V	1.800
8A 600V	2.200
6A 600V	1.800
10A 400V	1.600
10A 600V	2.200

TRIAC

6A 400V	1.400

DARLINGTON

TIP 120	1.600
TIP 121	1.600
TIP 122	1.600
TIP 125	1.600
TIP 126	1.600
TIP 127	1.600
TIP 140	2.000
TIP 141	2.000
TIP 142	2.000
TIP 145	2.000

INTEGRATI

		SN7400	400	TBA120	1.200
		SN7401	400	TBA221	1.200
μA709	950	SN7402	400	TBA231	1.800
μA723	950	SN7490	1.000	TBA720	2.300
μA741	1.000	SN74H00	600	TBA800	1.800
L130	1.600	SN74H04	650	TBA810S	2.000
L131	1.600	SN74L00	750	TBA820	1.700
L141	1.800	TAA300	3.000	TBA940	2.500
NE555	1.500	TAA940	2.000	TDA440	2.400

AB25

AB40

Nuova serie di amplificatori di potenza FM 144-146 MHZ con commutazione automatica ricezione-trasmissione e con incorporato un preamplificatore in ricezione impiegante un FET a bassissimo rumore (guadagno 10 dB, figura di rumore 2 dB). Gli amplificatori sono protetti contro inversioni di polarità, cariche statiche e disadattamenti del carico e sono dotati di spia luminosa sull'uscita, di staffa di supporto con morsetti, di cavetto di alimentazione e spina di scorta.

CARATTERISTICHE AB25

TRASMISSIONE

Potenza d'ingresso: 3.5 W (da 1 a 9 W max)
Potenza d'uscita: 20 W (max 25 W a 12.5 V)
Guadagno di potenza: 7.5 dB (a 12.5 V, 20 W)
Attenuazione armoniche: magg. di 60 dB

RICEZIONE

Guadagno: 10 dB a 12.5 V
Figura di rumore: 2 dB
Banda passante: ± 1.5 MHz a —3 dB
± 10 MHz a —20 dB

GENERALI

Impedenza d'ingresso e d'uscita: 50 Ω
Alimentazione: 12.5 V (da 10 a 15 V max)
Consumo: 5 mA in ricezione; 2.5 A in trasmissione
Dimensioni (senza staffa): 82 x 155 x 57 mm.
Peso (senza staffa): 0.7 kg

CARATTERISTICHE AB40

Come AB25 tranne:

Potenza d'ingresso: 10 W (da 1 a 15 W max)
Potenza d'uscita: 40 W (45 W max a 12.5 V)
Guadagno di potenza: 6 dB (a 12.5 V, 40 W)
Consumo in trasmissione: 5 A

Prezzo (I.V.A. 14 % inclusa):

AB25 L. 75.000
AB40 L. 88.000

STE

Gli amplificatori di potenza impiegano transistori « strip-line » **CTC** (Communications Transistor Corporation).

L'**AB25** e l'**AB40** sono disponibili anche nella versione « marina » (AB25M, AB40M) e « civile » per radiotelefoni VHF, telecontrolli e teleallarmi (AB25C, AB40C).

BARLOW WADLEY **XCR 30**

Il ricevitore professionale a copertura continua per il radioamatore esigente

Alta sensibilità <1 μV
Stabilità assoluta
Ricezione: AM - LSB - USB

Copertura continua da 0,5 MHz a 31 MHz
Alimentazione entrocontenuta
Ricevitore ideale per RTTY - SSTV - OM - CB ecc. ecc.

A richiesta forniamo l'apparecchio corredato di FM (88-108)

Prezzo di vendita compresa IVA 14 %	**L. 275.000**
Prezzo di vendita con FM	**L. 325.000**

Tutti gli apparecchi venduti dalla nostra organizzazione o punti di vendita sono garantiti anni uno.

Condizioni di vendita: 50 % all'ordine (non si accetttano assegni di c.c.) il saldo a ricevimento merce. Porto assegnato.

Call Book di tutte le stazioni gratuito ad ogni acquirente.

Concessionario esclusivo per l'Italia **I4TGE**

I nostri uffici sono chiusi il sabato.

BOTTONI cav. BERARDO - via Bovi Campeggi, 3 - 40131 Bologna - Tel. (051) 551743

— Ricevitore a copertura generale a 12 bande
— Doppia conversione
— AM - FM - CW - SSB e BFO
— Alimentazione: 12 V. incorporata 120 - 220 Rete

Maggiori dettagli a richiesta

— Gamme: 145 - 400 Kc.
530 - 1600 Kc.
1,6 - 4 Mc., 4 - 8 Mc.
8 - 12 Mc., 12 - 18 Mc.
18 - 30 Mc., 66 - 86 Mc.
88 - 108 Mc., 108 - 136 Mc.
144 - 174 Mc., 430 - 470 Mc.

Prezzo netto franco domicilio IVA compresa L. 290.000

Maggiori informazioni a richiesta

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

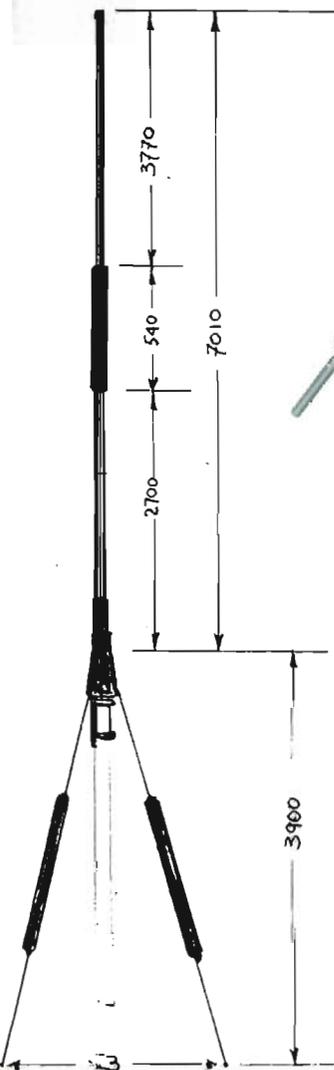
ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

milag

TEMPO DI 80 METRI

VI PRESENTIAMO L'ANTENNA CHE TUTTI ASPETTAVATE - MASSIMO RENDIMENTO - MINIMO SPAZIO - DX SICURO -

RADIALI CARICATI
2 FORNITI

TORNADO 80
2 KW P.e.P.

PARTICOLARE
BOBINA
DI CARICO

PARTICOLARE
BASE
IN FUSIONE

PARTICOLARE TUBI
E FASCETTE
ACCIAIO INOX

	Prezzi listino
HB9 CV/Export	L. 18.000
MK2 Magnum 3 el. 10-15-20 m 2 kW	L. 199.000
MK2 Magnum 4 el. 10-15-20 m 3 kW	L. 245.000
Hurricane 4 el. 20 m 3 kW	L. 199.000
Hurricane 4 el. 15 m 3 kW	L. 140.000
Hurricane 4 el. 10 m 3 kW	L. 125.000
Trap-Dipole 80/40 m 2 kW 33 m	L. 50.900
Tornado verticale 80 m 2 kW	L. 98.000
Cyclon verticale 10-15-20-40 2 kW	L. 69.000
Dipolo 80 m (accorciato 22 m)	L. 43.000
Junior dipolo 41 m 80-40-20-10 2 kW	L. 38.500

	Prezzi listino
Yagi 11 el. 50 ohm - 2 m	L. 30.000
Centrali per dipoli	L. 3.360
Isolatori poliglass	L. 800
Cordina rame berillio stagnata coperta fertene Ø 1,4	L. 160
Cordina rame berillio stagnata coperta fertene Ø 3	L. 260
Spitfire 3 el. 27 MHz yagi	L. 54.000
G.P. 27 MHz	L. 13.800
Cavo Rg 8 Mil-c 17	L. 660
Cavo Rg 58	L. 200
Cavo RG 17	L. 2.900

GIOVANNI LANZONI i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

pascal tripodo elettronica - firenze

via della gatta 26-28 tel 055-713.369

LINEA B.F.

PT 520 MIXER a 16 canali (8 stereo)
preset livelli - 2 barre cuffia preascolto-ascolto
3 ingressi RIAA: 1dB - 4 mike - 3 di linea 150 mV rms
controlli tono ± 18 dB - uscita master 1 V rms - 3 uscite registrazione

£ 320.000 (disponibile anche in kit)

PT 620 e 621 finali di potenza 250+250 e 350+350 watts rms

LINEA FM - la parola al Tektronix

PT 421-50W trasmettitore fm hi-fi

base quarzata - deviaz. ± 75 khz - banda passante 20 hz - 100 khz a ± 3 db - stabilita' in frequenza ± 400 hz a 25°C tip. - preenfasi 50 μs ventilazione forzata - alimentaz. stabilizzata potenza 50 W su 50 ohms tip. - contenuto armonico inferiore di 54 db - rack 19" 4U

£ 650.000

PT 421-100 W
potenza regolabile con comando esterno da 0 ad oltre 100 W - filtri passa basso a 5 celle incorporati - contenuto armonico inferiore di 60 db

£ 920.000

PT 422-100 WS
stesse caratteristiche del 421-100W piu' encoder stereo incorporato

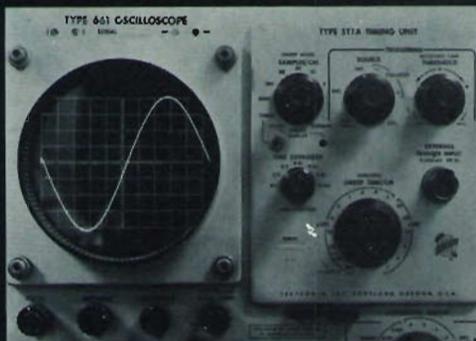
£ 1.070.000

PT 432-ES encoder stereo
applicabile a qualsiasi trasmett. mono

£ 230.000

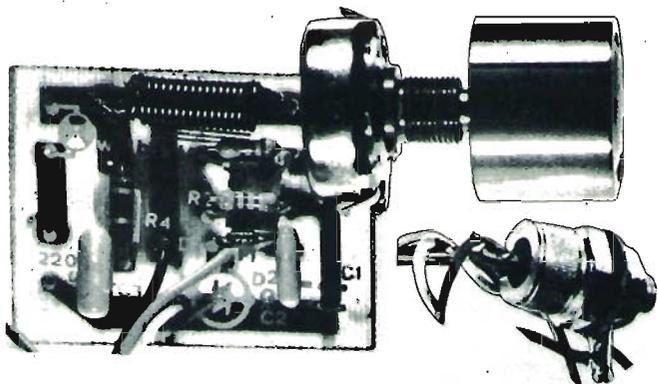
filtri, antenne, accessori

prezzi IVA compresa, franco ns. magazzino.

sweep time 1 nanosec.

sweep time 5 nanosec.

sweep time 50 nanosec.

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

Questo KIT progettato dalla « WILBIKIT » permette di realizzare a basso costo, un circuito tra i più moderni nel campo elettronico. Il regolatore di tensione alternata assicura per mezzo del TRIAC il passaggio graduale della tensione, variandone la diversa intensità. La sua potenza di 8.000 WATT e la sua precisione permette che questo KIT sia utilizzato in molteplici usi come: variare la luminosità di lampade ad alto wattaggio; la caloria dei forni o delle stufe per riscaldamento; i giri di un trapano o di un motore; ecc. ecc. La variazione della tensione si potrà regolare da 0 Vca a 220 Vca in modo lineare per mezzo dell'apposito regolatore in dotazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Carico max	8.000 WATT
Alimentazione	220 Vca
TRIAC impiegato	40 A - 600 V

KIT N. 29 - Variatore di tensione alternata 8.000 W — L. 12.500
KIT N. 25 - Variatore di tensione alternata 2.000 W — L. 4.350

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit n 1	Amplificatore 1,5 W	L. 4.900
Kit n 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800
Kit n 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
iKt n 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit n 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit n 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit n 7	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500
Kit n 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.950
Kit n 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit n 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.950
Kit n 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.950
Kit n 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.950
Kit n 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 Vcc	L. 7.800
Kit n 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit n 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 Vcc	L. 7.800
Kit n 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 Vcc	L. 7.800
Kit n 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 Vcc	L. 7.800
Kit n 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.950
Kit n 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit n 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.950
Kit n 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit n 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 6.950
Kit n 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.450
Kit n 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.950
Kit n 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.350
Kit n 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 A a 5 A	L. 16.500
Kit n 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit n 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit n 29	Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 18.500
Kit n 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L.
Kit n 31	Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 21.500
Kit n 32	Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 21.500
Kit n 33	Luci psichedeliche canale bassi 8.000 W	L. 21.900
Kit n 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit n. 4	L. 5.900
Kit n 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit n. 5	L. 5.900
Kit n 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit n. 6	L. 5.900
Kit n 37	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
Kit n 38	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A	L. 12.500
Kit n 39	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A	L 15.500
Kit n 40	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A	L. 18.500
Kit n 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.950
Kit n 42	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit n 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 6.950
Kit n 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 21.500
Kit n 45	Luci a frequenza variabil e8000 W	L. 19.500
Kit n 46	Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit n 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.900
Kit n 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit n 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit n 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit n 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

NUOVA PRODUZIONE DI KIT DIGITALI LOGICI

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit n 52	Carica batteria al Nichel cadmio	L. 15.500
Kit n 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit n 54	Contatore digitale per 10	L. 9.950
Kit n 55	Contatore digitale per 6	L. 9.950
Kit n 56	Contatore digitale per 2	L. 9.950
Kit n 57	Contatore digitale per 10 programmabile	L. 16.500
Kit n 58	Contatore digitale per 6 programmabile	L. 16.500
Kit n 59	Contatore digitale per 2 programmabile	L. 16.500
Kit n 60	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit n 61	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit n 62	Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit n 63	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 64	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 65	Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit n 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit n 68	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 18.500
Kit n 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit n 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit n 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale con fotocellula	L. 26.000
Kit n 72	Frequenzimetro digitale	L. 89.000
Kit n 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit n 74	Compressore dinamico	L. 11.800
Kit n 75	Luci psichedeliche a c.c. canali medi	L. 6.950
Kit n 76	Luci psichedeliche a c.c. canali bassi	L. 6.950
Kit n 77	Luci psichedeliche a c.c. canali alti	L. 6.950
Kit n 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit n 79	Interfonico generico, privo di commut.	L. 13.500
Kit n 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit n 81	Orologio digitale 12 Vcc	L. 33.500
Kit n 82	SIRENA elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit n 83	SIRENA elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit n 84	SIRENA elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit n 85	SIRENE elettroniche americana - italiana francese 10 W	L. 22.500
Kit n 86	Per la costruzione circuiti stampati	L. 4.950
Kit n 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-mos	L. 8.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

MK

L. 75.000

Alimentatore stabilizzato
Mod. «MICRO»

Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 12,5 V fissa
Carico: max 2 A. Tollera picchi da 3 A
Ripple: inferiore a 10 mV
Stabilità: migliore del 5%

NT/0070-00

mod.
MICRO

mod. VARPRO

Alimentatore stabilizzato
Mod. «VARPRO 2000»

Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 0 ÷ 15 Vc.c.
Carico: max 2 A
Ripple: inferiore a 1 mV
Stabilità: migliore dello 0,5%

2000 NT/0430-00 **3000 NT/0440-00**

RICHIEDETECI
CATALOGO GENERALE
ILLUSTRATO
inviando L. 500 in francobolli

SHF
ELTRONIK
via F. Costa 1/3
Tel. 0175 - 42.797
12037 SALUZZO

ALIMENTATORI DI POTENZA
ALIMENTATORI PER CALCOLATRICI
CARICABATTERIE AUTOMATICI a S.C.R.
AMPLIFICATORI PER BANDA IV e V
CONVERTITORI DI FREQUENZA
ANTENNE A GRIGLIA LARGA BANDA
BATTERIE PER ANTIFURTI
RIDUTTORI DI TENSIONE PER AUTOVETTURE

RIVENDITORI PRODOTTI SHF

Cuneo: Gaber, via XXVIII Aprile, 19
Torino: Allegro, c.so Re Umberto, 31 - Cuzzoni, c.so Francia, 91 - Telstar, via Gioberti, 18 - Valle, via Carena, 2 - Imer, via Saluzzo, 14
Pinerolo: Oberto, stradale Saluzzo, 11
Alba: Discolandia, c.so Italia, 18
Savona: Carozzino, via Giusti, 25
Genova: De Bernardi, via Tollot, 25 - Carozzino, via Giovannetti,49
Milano: Franchi, via Padova, 72
Carbonate: Base, via Volta, 61
Cislago: Ricci, via C. Battisti, 92
Como: Overs, via S. Garovaglio, 19
Varese: Pioppi, via De Cristoforis, 8
Mestre: Emporio Elettrico, via Mestrina, 24
San Vincenzo (LI): T.C.M. Elettronica, via Roma, 16
Pisa: Elettronica Calò, p.za Dante, 8
Livorno: G.R. Electronics, via Nardini, 9c
Piombino: Alessi L. via Marconi, 312 - Bartalucci, v.le Michelangelo, 6/8
Portoferraio: Standard Elettronica, via Sghinghetta, 5
Cecina (LI): Filli & Cecchini, via Napoli, 24
Roma: Vivanti, via Arunula, 23 - G.B. Elettronica, via Dei Consoli, 7 - Di Filippo, via Dei Frassini, 42 - Zezza, via F. Baracca, 74 - Natale & Fiorini, via Catania, 32/A - Radioprodotti, via Nazionale, 240
Grotta Ferrata: Rubeo, p.za V. Bellini, 2
Ciampino: Elettronica 2000, via IV Novembre, 14
Bari: Osvaldo Bernasconi, via Calefati, 112
Foggia: Osvaldo Bernasconi, via Repubblica, 57
Taranto: Osvaldo Bernasconi, via Cugini, 7B
Brindisi: Osvaldo Bernasconi, via Indipendenza, 6
Barletta: Osvaldo Bernasconi, via R. Coletta, 50
Regg. Calabria: Politi, via Fata Morgana, 2
Cosenza: Garofalo, p.za Papa Giovanni XXIII, 19
Palermo: Elettronica Agrò, via Agrigento, 16F
Augusta: Patera, c.so Umberto, 188
Catania: R.T.F., p.za Rosolino Pilo, 29
Palermo: SI.PR.EL, via Serra di Falco, 143
Agrigento: Montante, via Empedocle, 117

GRUPPO 10 SEMICONDUTTORI

1N914 (Switch) L. 50
1N4002 (100 V 1 A) L. 70
1N4003 (200 V 1 A) L. 80
1N4004 (300 V 1 A) L. 90
1N4005 (600 V 1 A) L. 100
1N4006 (800 V 1 A) L. 110
1N4007 (1000 V 1 A) L. 120
1N5408 (1200 V 3 A) L. 700
2N2222 L. 200
2N3055 Siemens L. 900
2N5655 (350 V 1 A) L. 800
2N6121 (BF245-TIP31) L. 700
2N6124 (BF246-TIP32) L. 800
2N6126 (NPN) L. 700
2N2646 (Unigiunz.) L. 750
30S1 (250 V 3 A) L. 250
Put 6028 Unig. Progr. L. 1200
FET tipo 3819 L. 600
2N5245 FET L. 650
3N211 MOSFET L. 1200
3N225 MOSFET L. 1200
40673 MOSFET RCA L. 1400
2N3866 600 MHz con schema L. 2000
2N3108 L. 350
LM305H voltage regulators 4,5-40 V con schemi L. 800

PONTI RADRIZZATORI

1,2SKB4 (400 V 1,2 A) L. 500
BSB03 (30 V 2,5 A) L. 400
BSB05 (50 V 2,5 A) L. 600
BSB1 (100 V 2,5 A) L. 700
BSB4 (400 V 2,5 A) L. 900
26MB10 100 V 20 A L. 2500
KBPC 20-02 200 V 25 A L. 3500
SKB 30 80 V 30 A L. 5500

MIX

Diodo LASER 10 W con foglio dati e istruzioni L.15000
Riv. infrarosso e visivo L. 1500
LASCR SCR fotoatt. 200 V 1 A L. 1500
QUADRAC (400 V 4 A) L. 1200
TRIAC (400 V 25 A) L. 5500
TRIAC (400 V 8 A) L. 1300
TIP 122 Darlington (100 V 8 A Hfe 1000 65 W) L. 1400
MPSA 14 Darlington (600 mW Hfe 1000 NPN) L. 800
MPSA 65 Darlington (600 mW Hfe 1000 PNP) L. 800
SE9301 Darlington (40 V 70 W) L. 1000
SE9302 Darling. (100 V 70 W) L. 1300
DEVICE SOC 7504 Motorola Acc. ottici Darlington L. 2100
TIP 34 (60 V 15 A PNP) L. 800

INTEGRATI LINEARI

μA 723-L123 Reg. Multifunz. L. 900
CA3085A Reg. Prof. RCA norme MIL L. 3000
PA264 Reg. Programmabile 1 A max 35 V L. 1000
μA 741 Ampl. operazionale Multifunzione L. 750
NE555 TIMER Multifunz. Texas L. 800
μA 747 L. 900
LM 381 L. 2700
ICL8038 Gen. Funz. Sin. Triang. Quad. Rampa L. 4500

STABILIZZATORI SGS DA 1 A

L-129 5 V L-130 12 V L-131 15 V L. 1600

ECCEZIONALE OFFERTA REGOLATORI DI TENSIONE DA 1,5 A serie LM340 K

LM 340 K-5 5 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-12 12 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-15 15 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-18 18 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-24 24 V 1,5 A L. 2000

INTEGRATI MOS LSI

CT7001 Chip orologio-Calendario-Timer-Alarm con dati e schemi L.13000
Circuito Stampato per CT7001 L. 2000

INTEGRATI TTL BCD-7seg.

SN7446 per Anodo Comune 30V L. 1300
SN7447 per Anodo Comune L. 1300
SN9368 per Catodo Comune con memoria L. 2400
SN7490 L. 900

DISPLAY E LED

MAN7 Monsanto Anodo comune ROSSO L. 1500
SLA28 Anodo comune verde L. 2000
FND 70 Catodo Comune L. 1500
FND500 Catodo comune rosso L. 2300
FND503 Anodo comune rosso L. 2500
NIXIE AL FOSFORO VERDI L. 2800
FND 359 Catodo Comune L. 1700
Led ARRAY Litronix 8 led in unica striscia L. 1000
Led ROSSI Puntiformi L. 400
Led ROSSI JUMBO L. 300
Led ROSSI 5 mm L. 200
Led VERDI 3 L. 300
Led GIALLI-ARANCIO-VERDI 5 mm L. 350

GRUPPO 11: CONNETTORI

PL 259 Isolato Teflon L. 700
PL 259 Amphenol is Bachelite L. 800
So 239 Isolato Teflon
So 239 Isolato Teflon con Dado L. 950
PL 274 Doppia Femmina con Dadi Lungo mm L. 2000
MX 913 Tappo per SO239 - UG 58 L. 650
M 358 T F.M.F. UHF L. 2500
PL 258 Doppia Femmina UHF L. 1000
GS 97 Doppio Maschio UHF L. 2000
M 359 Angolo UHF L. 2000
UG 175 Riduzione L. 150
UG 58 A/U Femmina da Pannello N con Flangia L. 2000
UG 21 B/U Maschio Volante N L. 2000
UG 107 B/U T F.M.F. N L. 7000
UG 28 A/U T F.F.F. Serie N L. 6000
UG 57 B/U Doppio Maschio serie N L. 3500
UG 29 B/U Doppia Femmina Serie N L. 3500
UG 27 D/U Angolo Serie N L. 4500
UG 1186/U Femmina Volante Serie N L. 2500
UG 89 B/U Femmina Volante serie Bnc L. 1500
UG 88/U Maschio Serie BNC L. 900
UG 1094/U Femmina Pannello BNC L. 800
UG 274/U TF.M.F. BNC L. 3500
UG 491/U Doppio Maschio BNC L. 3500
UG 914/U Doppia Femmina BNC L. 2000
UG 306 A/U Angolo M.F. BNC L. 3500
UG 88/U Agrimpare BNC L. 1400
UG 96 A/U Maschio N con Cavo Da pannello L. 4000
UG 273/U Adattatore PL - BNC F L. 3000
UG 201 A/U Adattatore N Maschio - BNC F L. 3000
UG 349 A/U Adattatore N. Femmina - BNC M L. 3600
UG 255/U SO - UG88/U L. 3500
UG 421/U L. 2000
UG 372 Schermo per SO 239-UG 58 L. 650

GRUPPO 12: TRASFORMATORI

TIPO 1 prim. 220/240 V 4 sec. separati 6,3 V 5 A cadauno L. 11400
TIPO 4 prim. 220 V sec. A.T. 0-1000 V 1,2 A con prese a 600-700-800-900 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A e 2 da 5 V 5 A cadauno L. 35500
TIPO 6 prim. 220 V sec. A.T. 0-700 V 0,6 A con prese a 500-600 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A + 1 da 12 V 1 A L. 24500
MOTORINI 27 Vdc 6800 RPM 30 W L. 3500
Motorini MAXON 12-24 Vdc alta sensibilità ottimi per dinamo tachimetriche L. 3000

GRUPPO 13: CAPACITOR

COMPENSATORI CERAMICI
Tipo Botticella 4-20 pF; 6-25 pF; 10-40 pF 10-60 pF L. 300
Tipo Miniatura 3-10 pF; 7-35 pF L. 300
18 pF ad aria L. 400
VARIABILI CERAMICI
3 x 30 pF 1500 Vl Demoltiplicato L. 2000
150 pF 3500 Vl HAMMARLUND L. 3500
100 pF 3500 Vl HAMMARLUND L. 3000
50 pF 3500 Vl HAMMARLUND L. 2500
10 pF 3500 Vl GELOSO L. 800
500+500 pF 600 Vl GELOSO L. 1300
350+350 pF 600 Vl GELOSO L. 1000
Condensatori Elettrolitici FACON 100 μF 500 V L. 2000
Condensatori a carta 8 μF 1000 Vl L. 1000

GRUPPO 15: RELAIS

KACO 1 sc. 1 A Coil 12 Vdc L. 1400
SIEMENS 2 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2000
SIEMENS 4 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2300
Relé a giorno 3 sc. Coil 12 Vdc L. 2300
Relé a giorno 3 sc. Coil 220 Vac L. 2500
COAX MAGNECRAFT 100 W a RF Coil 12 Vdc L. 6000
RELE' REED 1 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 1800
RELE' REED 2 sc. N.O. ÷ 2 sc. N.C. 5-12 Vdc L. 2500

GRUPPO 16 SWITCH

Comm. rot. Prof. FEME 6v 3 pos. L. 3000
Comm. rot. 2 vie 6 pos. Bach. L. 500
Comm. rot. 2 vie 7 pos. Bach. L. 600
Comm. rot. FEME 2v 14 pos. L. 2000
Comm. rot. 4v 6 pos. L. 1500
MX1-D dev. min. 1 via 3 A 250 V L. 800
MX1-C comm. min. 1 via 3 A 250 V L. 800
MX2-D dev. min. 2 vie 3 A 250 V L. 1000
MX2-C comm. min. 2 vie 3 A 250 V L. 1000
MX4-D dev. min. 4 vie 3 A 250 V L. 2000
MX4-C comm. min. 4 vie 3 A 250 V L. 2000

Micro switch stagni contenitore in acciaio inox 2 sc. 5 A L. 2000
Micro switch stagni contenitore in acciaio inox 4 sc. 5 A L. 3000

FILO ARGENTATO

Ø 0,5 mm 20 mt L. 1000
Ø 0,8 mm 15 mt L. 1000
Ø 1 mm 10 mt L. 1000
Ø 1,5 mm 8 mt L. 1500
Ø 2 mm 6 mt L. 2000
Ø 3 mm 8 mt L. 3500

FILO SMALTATO

Ø 0,5 mm 20 mt L. 1000
Ø 1 mm 15 mt L. 1000
Ø 1,5 mm 10 mt L. 1000

TESTERS CHINAGLIA

CITO 38 Analizzatore tasc., 10 kΩ/Vcc - 2 k/ΩVca 38 portate L. 19000
MINOR Analizzatore tasc., 20 kΩ/Vcc - 4 kΩ/ca 39 portate L. 25000
DINO Analizzatore elettr., 200 kΩ/Vcc 20 kΩ/Vca 50 portate L. 41000
CP570 capacimetro a lettura diretta, 5 portate: da 50 pF a 500 nF. Precisione 3,5 % L. 35000
OH470 OHMETRO a lettura diretta, 6 portate: da 0,05 Ω a 100 MΩ. Precisione 2 %. L. 30.000

STRUMENTI INDICATORI TD48 (42 x 48 mm)

- S -METER L. 4500
AMPEROMETRI 100 μA; 5 A F.S. L. 4500
VOLMETRI 15 V; 30 V F.S. - 300 Vac F.S. L. 4500

MATERIALE VARIO

PIN Molex in strisce da 7 pin L. 50
MICROFONO piezoelettrico Shure L. 7000
Filtro rete antidisturbo 3 A 250 V L. 3000
Dinamo d'aereo 28 Vdc 400 A revisionati, ottimi per saldatrici ad arco da campo e motostarter L.55000
Temporizzatori Hydon 0-30 sec. L. 3500
Tastiere potenziometriche per gruppi Varicap TV L. 500
Antenna Dipolo AT413/TRC 420-450 MHz accordabile L. 9500
Connettori per schede 22 contat. passo standard 3,96 doppio contatto WIRE-WRAP completi di guida scheda e viti L. 500
Cavo Coassiale RG 58A/U 50 ohm al mt. L. 220
Cavo Coassiale RG 8A/U 50 ohm al mt. L. 550
Cavo Coassiale RG 59A/U 75 ohm al mt. L. 350
Cavo Coassiale RG 11A/U 75 ohm al mt. L. 550
Cavo Coassiale RG 17A/U 50 ohm al mt. L. 2000

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

-ESCO-

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. (075) 882984

Condizioni di vendita: La merce è garantita come descritta. Le spedizioni vengono inoltrate quotidianamente tramite PT o FF.SS. Il pagamento in contrassegno (SUL C C POSTALE N. 10023067) salvo diversi accordi con il cliente; si prega di non inviare importi anticipati. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario, l'imballo è gratis. Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000 escluse spese di porto.

indice degli inserzionisti di questo numero

Chi si abbona a cq elettronica per il 1978

FA UN AFFARE

perché tutte le riviste di elettronica confrontabili danno molto meno e costano di più!

Dal 1° novembre 1977 e fino al 28 febbraio 1978 valgono le nuove condizioni di abbonamento a 12 mesi a **cq elettronica.**
Potete ancora abbonarvi dal 1° febbraio 1978 al gennaio 1979.
Chiunque si abbona subito ha questi vantaggi:

1) Un volume in omaggio

L'abbonato riceverà, oltre ai 12 futuri numeri della rivista, il volume della ITT (in inglese):

INTEGRATED CIRCUITS
FOR
CONSUMER APPLICATIONS
1977/1978

Centinaia di schemi interni di integrati per amatore e hobbista, curve caratteristiche, zoccolature, schemi applicativi.

2) Blocco del prezzo

In questa situazione inflazionistica, nella quale l'Editore con grande sacrificio, **e solo in virtù dell'aumentato numero di Lettori,** riesce a mantenere il prezzo di copertina, non è purtroppo dato sapere quanto ancora si potrà resistere con la vendita della rivista a sole 1000 lire.
Bene, chi si abbona a 12 mesi **blocca** il prezzo a 1000 lire per un anno perché, anche se dovesse aumentare il prezzo di copertina, l'Editore non chiederà alcun supplemento all'abbonato; riceve inoltre **i numeri speciali** (a L. 1.500) **senza supplemento.**
Credete, amici, in un momento come questo è un grosso rischio quello che si assume l'Editore, e una grossa occasione quella che si offre al Lettore.

3) Altissimo rapporto prestazioni/prezzo

Nel 1977 l'Editore ha fornito ai Lettori ben **2352** pagine di cultura, di informazione, di documentazione, di svago, a un prezzo equivalente a quello di un pranzo al ristorante per **una** persona (!), o di un pieno di benzina per una 126!
Pensate: 97 (novantasette!) articoli, 79 (settantanove!) progetti, 99 (novantanove!) idee-spunto, 78 (settantotto!) servizi e tutta l'esperienza di consulenza e di assistenza dei suoi Collaboratori per poche migliaia di lire!
E infine, assolutamente gratis, migliaia di informazioni commerciali utili a comprare bene, a ottenere, in un clima di serena concorrenza, le migliori condizioni e opportunità dalle Ditte!
Francamente non ci sembra poco, e siamo convinti di aver fatto un buon lavoro.

* * *

Già abbonati in precedenza, per rinnovo (fedeltà) L. 11.000

Abbonati per la prima volta (nuovi abbonati) L. 12.000

sconto sui raccoglitori, riservato agli abbonati.
Raccoglitori per annata 1978 o precedenti 1973÷1977 (L. 3.500) a sole L. 3.000 per annata.

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi **null'altro** è dovuto all'Editore.

SI PUO' PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400; per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 200, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede.

A tutti gli abbonati, nuovi e rinnovi, **sconto di L. 500** su tutti i volumi delle Edizioni CD, serie « I libri dell'Elettronica ».

Alcuni scalers per UHF

I4YAF, ing. Giuseppe Beltrami

I continui progressi della tecnologia dei semiconduttori unitamente alla richiesta di circuiti sempre più veloci per applicazioni di calcolo numerico e, in generale, per elaborazione di informazioni con metodi digitali provocano la continua apparizione sul mercato di meravigliosi integrati che spesso possono trovare utile impiego in campo radioamatoriale.
In questo articolo vedremo una applicazione di due integrati relativamente recenti di produzione Fairchild, che permettono entrambi la costruzione di un divisore per dieci in grado di funzionare a frequenze nel campo delle UHF.
Il primo di questi due integrati, 11C06, è un flip-flop di tipo D, che può essere quindi impiegato come divisore per due fino a oltre 500 MHz, in un range di temperatura da 0 a 75 °C.
Per realizzare un divisore per dieci con questo 11C06 è necessario fare seguire l'integrato da un divisore per cinque, ad esempio un 95H91, che è uno stretto parente del più noto 95H90, del quale ha anche lo stesso schema di connessione dei piedini.

Lo schema di un prescaler realizzato nel modo descritto compare in figura 1.

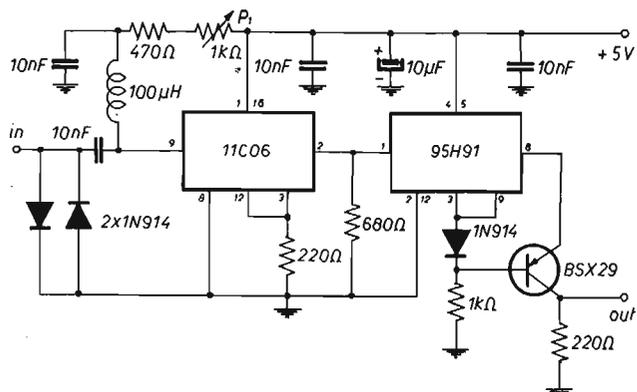
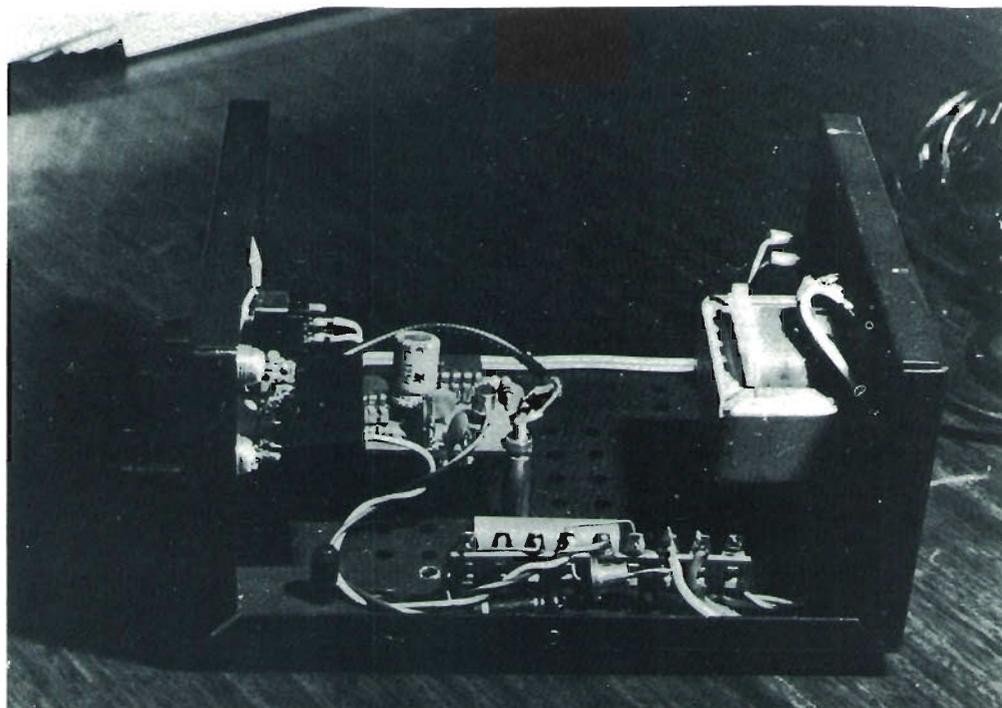
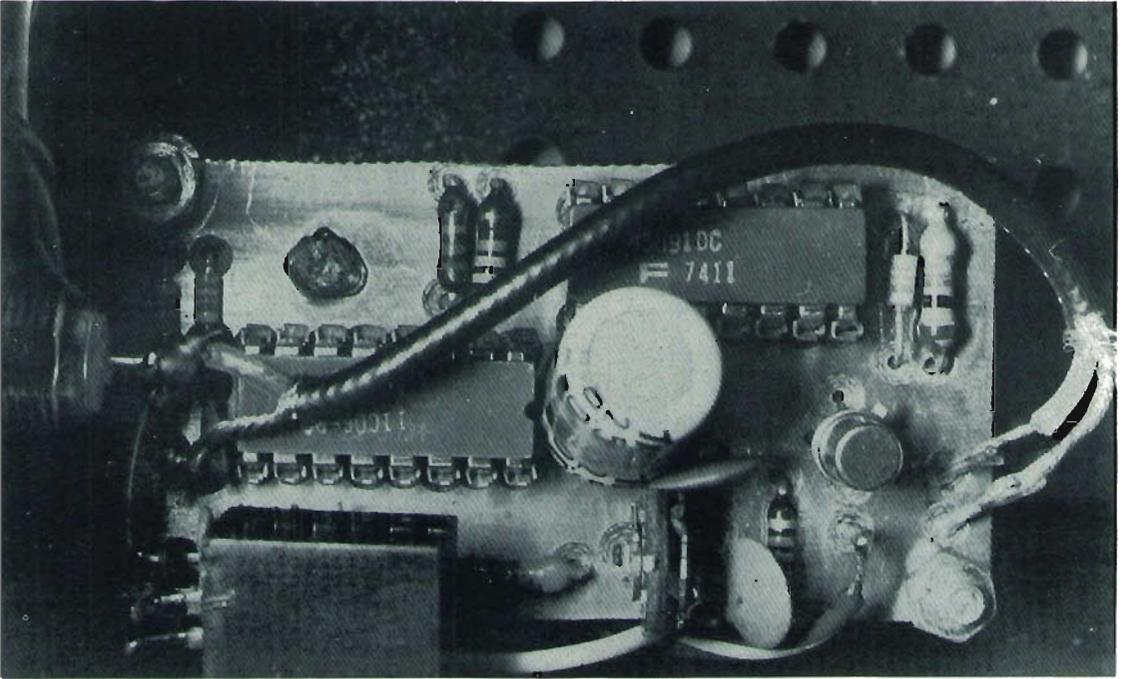



figura 1

L'ingresso è protetto contro le sovratensioni da due diodi montati in antiparallelo, ed è polarizzato a una tensione variabile tramite il trimmer P_1 che permette di determinare sperimentalmente il miglior punto di lavoro e quindi la massima sensibilità dello stadio di ingresso.
In fase di taratura occorrerà unicamente regolare tale trimmer in modo da assicurare il corretto funzionamento dell'integrato con un debole segnale a 500 MHz all'ingresso, che si tradurrà in uno stabile conteggio di un frequenzimetro connesso all'uscita dello scaler. L'integrato 11C06 è direttamente connesso con un 95H91 divisore per cinque. L'uscita di tale integrato, che è a livello ECL, viene poi inviata a un traslatore ECL-TTL realizzato con un transistor pnp per commutazione (BSX29) e da qui all'uscita. Nel caso non si riuscisse a reperire il

95H91, è possibile sostituirlo con il 95H90. In tal caso, però, lo scaler effettuerà una divisione per venti anziché per dieci, quindi, onde evitare di dovere ogni volta moltiplicare mentalmente per venti la lettura del frequenzimetro, è consigliabile dimezzare (mediante una ulteriore divisione per due realizzata con un flip-flop) la frequenza di clock del frequenzimetro che determina l'apertura del gate d'ingresso.
In questo modo il contatore conterà per un periodo di tempo doppio una frequenza divisa per venti dal prescaler, col risultato di mostrare sul display una frequenza pari a 1/10 di quella del segnale d'ingresso.
Il circuito stampato del prototipo è mostrato in figura 2.

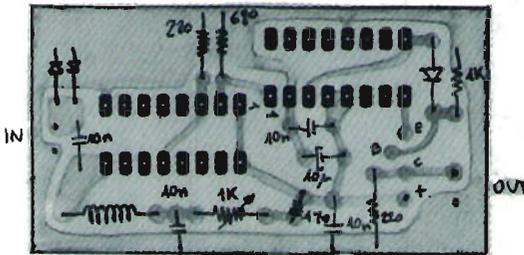



figura 2

E' consigliabile realizzare il circuito su vetronite ramata su entrambe le facce, incidendo i collegamenti da una parte e lasciando una superficie continua di rame dalla parte dei componenti, asportando il rame unicamente in corrispondenza dei fori di inserzione degli stessi.

Il secondo schema che presento (figura 3), utilizza l'integrato 11C90, sempre prodotto dalla Fairchild.

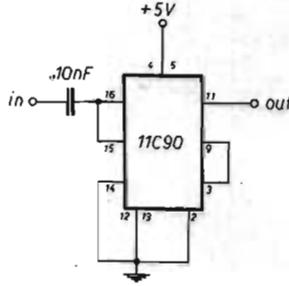
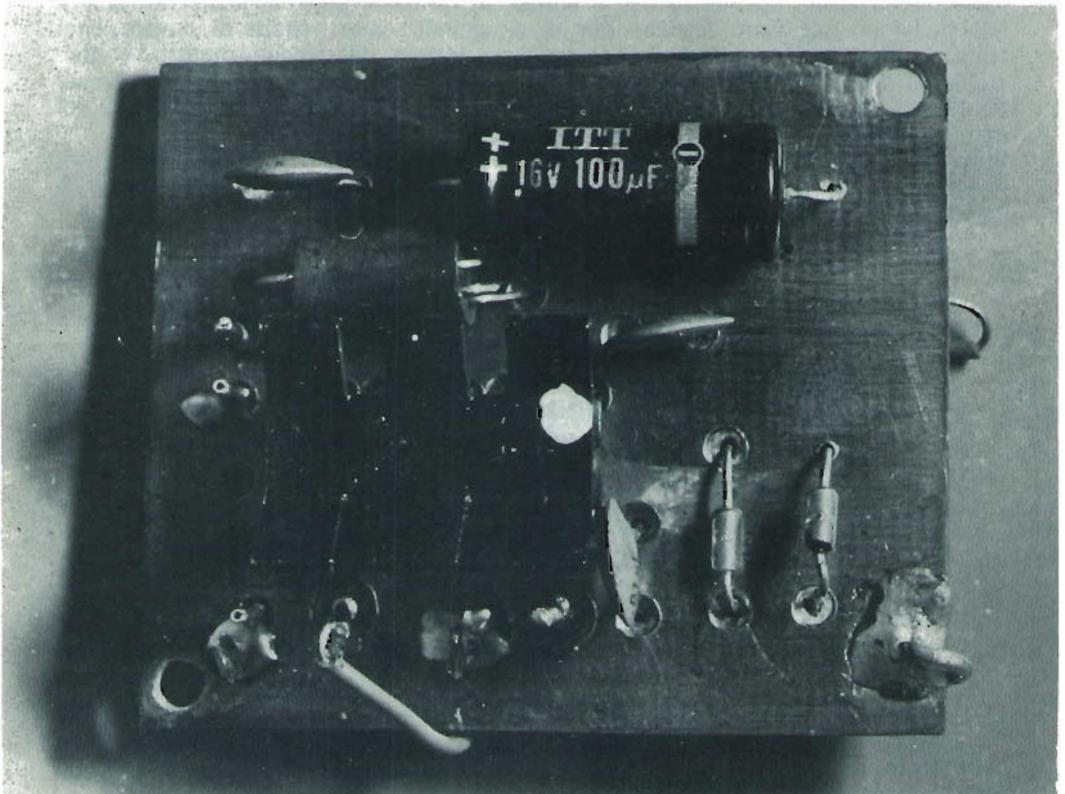



figura 3

Si tratta questa volta di un divisore per dieci (utilizzabile anche come divisore per undici) in grado di operare a frequenze di almeno 250 MHz (garantiti), ma con il quale solitamente si riescono a raggiungere i 700 MHz. Questo integrato appartiene a una generazione posteriore ai precedenti, tant'è vero che permette di ridurre al minimo indispensabile il numero dei componenti esterni. Non è infatti necessario polarizzare l'ingresso dato che è già presente al piedino 15 l'uscita di un generatore interno della tensione di polarizzazione ottimizzata per il funzionamento dello stadio d'ingresso. Allo stesso modo nel chip è pure incorporato un traslatore di livello ECL-TTL, per cui al piedino 11 è già disponibile un segnale a onda quadra a livello TTL.

Per il circuito stampato relativo a questo secondo scaler (figura 4) valgono le stesse avvertenze già date in precedenza.

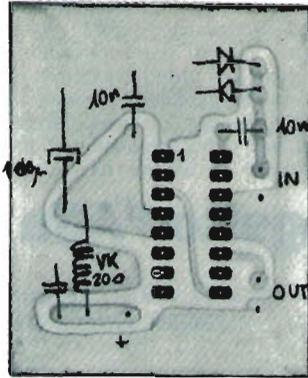



figura 4

In entrambi i casi raccomando vivamente l'uso di un preamplificatore d'ingresso in grado di portare la sensibilità dello scaler a meno di 50 mV.
A questo scopo consiglio l'uso di un preamplificatore ibrido a larga banda del tipo usato nei centralini TV, prodotti dalla Teko, dalla Philips e da altre case, reperibili facilmente e molto economici.
L'ultimo circuito che presento (figura 5), più che altro a livello di curiosità, impiega l'integrato 11C05, che purtroppo, oltre che difficilmente reperibile, è piuttosto costoso.

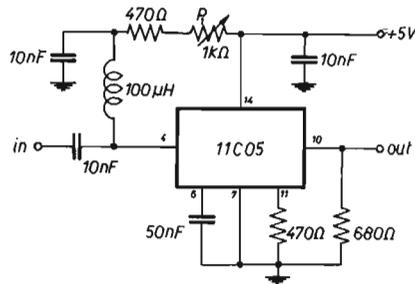



figura 5

Si tratta questa volta di un doppio flip-flop (divisore per quattro) per frequenze superiori a 1.000 MHz.
Per il momento questo integrato è al di fuori della portata della tasca del radioamatore medio: non è escluso, anzi è molto probabile, però, che, con i progressi estremamente rapidi della tecnologia, anche noi si riesca presto a raggiungere e superare il muro del gigahertz senza dover pignorare i mobili di casa! ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.
Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.
Questa necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori che da tempo ci sollecitano di aiutarli in questa direzione.

Progetto "Alfa Omega"

a cura di I2VBC, Alberto Baccani
e I2GM, Guido Moiraghi

Circuiti integrati completi per ricevitori AM e FM

(parte prima)

L'attuale produzione delle maggiori Case ha portato in questi anni a una standardizzazione degli integrati per radioricevitori.
Ne vengono prodotti diversi tipi aventi caratteristiche a volte simili come si può rilevare dai circuiti interni e dalla struttura degli stadi.
La tabella che viene riportata rappresenta un « riassunto » degli integrati in commercio con brevi note « di cronaca » e può essere utile per una immediata identificazione dell'integrato o per la scelta.

Circuiti integrati completi per sistemi radioriceventi supereterodina

Casa produttrice	tipo	tensione di lavoro (V)	frequenza di lavoro (MHz)	stadi
SGS	TBA651	4,5÷18	0,5÷30	amplificatore, mixer, oscillatore MF con AGC sul mixer e sullo stadio RF
RCA	CAC088E	9÷14	non specificata (max 5 MHz)	mixer, oscillatore, primo stadio MF controllato da AGC, secondo stadio MF con rivelatore, stadio preamplificatore BF
Siemens	TCA440	4,5÷15	fino a 50 MHz	amplificatore RF, mixer, amplificatore MF, circuito di AGC, stabilizzatore di tensione; ogni stadio è separato e controllato dall'esterno
	TCA1046	8÷18	0,5÷30	amplificatore RF con AGC, oscillatore, mixer bilanciato stadio MF con AGC, rivelatore e uscita per Smeter
National	LM1820	9÷16	non specificata (probab. 5 MHz)	amplificatore RF, mixer, oscillatore due stadi MF, rivelazione per AGC
Fairchild	µA720	7,5÷16	fino a 50 MHz con 8 dB di perdita di guadagno	amplificatore RF, mixer, oscillatore stadio MF, rivelatore per AGC, stabilizzazione di tensione
Philips	TDA1050	9÷15	fino a 30 MHz	mixer autooscillante, amplificatore MF per AM, amplificatore con limitatore per FM amplificatore BF
	TBA570	9÷15	non specificata	amplificatore RF, mixer, stadi MF, rivelatore, circuito AGC
	TDA1071	9÷15	non specificata	mixer e oscillatore, amplificatore MF, limitatore FM e rivelatore FM, circuito di squelch
Telefunken	TDA570A-Q	(identico al modello Philips)		

Ogni integrato sarà trattato con la descrizione più o meno particolareggiata a seconda dell'interesse e con schemi applicativi tratti dalla produzione o dalla letteratura tecnica.
Viene ora qui sotto esaminato in modo dettagliato l'integrato SGS TBA651 che è un po' un capostipite della famiglia e che può rappresentare un valido banco di prova per lo studio delle tecniche usate per la realizzazione dei vari stadi.
Come si potrà poi vedere, la struttura degli stadi è simile anche negli altri integrati e, una volta conosciuto bene un integrato della stessa famiglia, sarà facile riconoscere le funzioni degli stadi anche negli altri via via presentati.

L'integrato TBA651

Come indicato nella presentazione di questa prima parte della rassegna di integrati per uso « broadband radio system », esamineremo con particolare attenzione l'integrato TBA651 della SGS.
Il primo integrato di questa famiglia fu in realtà un modello della Philips attualmente non più in produzione e di concezione notevolmente diversa e più antiquata di quelli che vedremo.
Nella figura 1 possiamo osservare la disposizione dei piedini indicata dalla Casa e il contenitore DIP J.

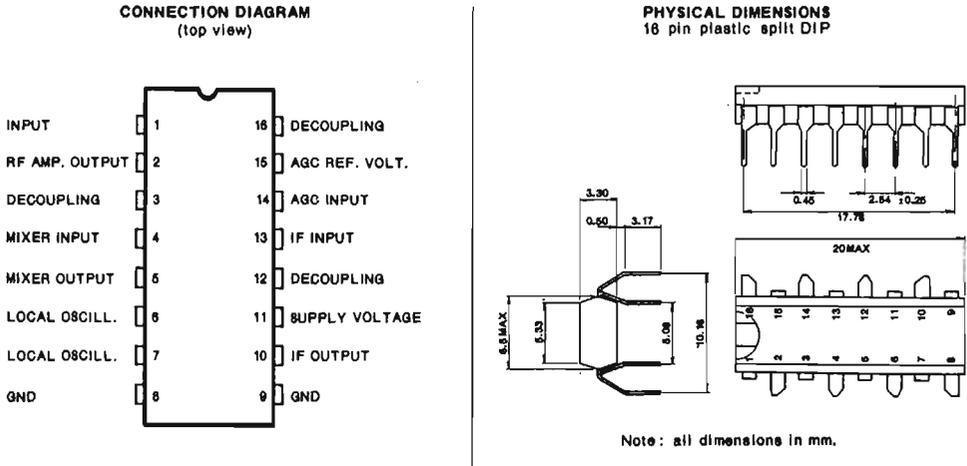



figura 1

Disposizione dei piedini e contenitore DIP J dell'integrato SGS TBA651.

L'integrato TBA651 contiene 17 transistori che svolgono le seguenti funzioni: a) Stadio RF; b) Mixer; c) Oscillatore locale; d) Amplificatore MF; e) Circuito regolatore di tensione e circuito AGC.
L'integrato è stato studiato particolarmente per uso come ricevitore AM per autoradio date le sue caratteristiche di alto guadagno, basso fattore di rumore, ampia escursione dell'AGC.
Lo stadio rivelatore non è integrato ed è quindi possibile realizzare una supereterodina con rivelazione AM, FM e SSB con appositi circuiti esterni.
La frequenza di lavoro del TBA651 permette soddisfacenti prestazioni fino a 30 MHz, in una realizzazione sperimentale sono stati rilevati i seguenti dati: sensibilità di 1,5 μV per 6 dB di rapporto S/N a 28 MHz. Il consumo si mantiene basso (circa 10 mA) e la tensione può variare tra i 4,5 V e i 18 V senza apprezzabili differenze salvo un certo calo di potenza BF.

Vediamo adesso il circuito elettrico e lo schema a blocchi (figure 2 e 3).

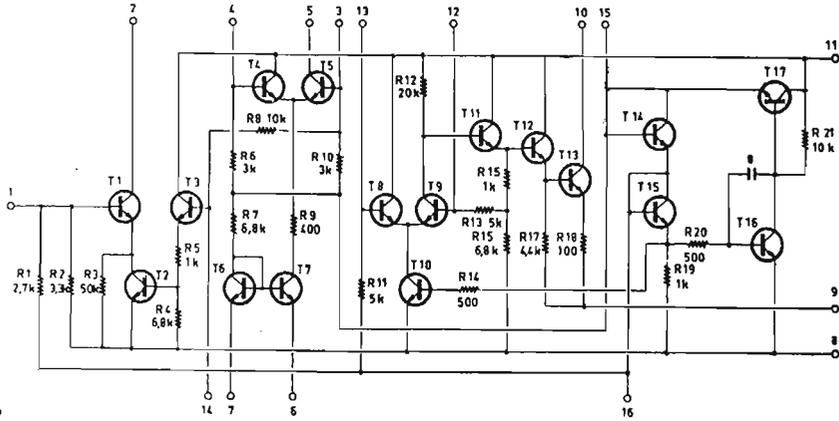



figura 2

Circuito elettrico del TBA651.

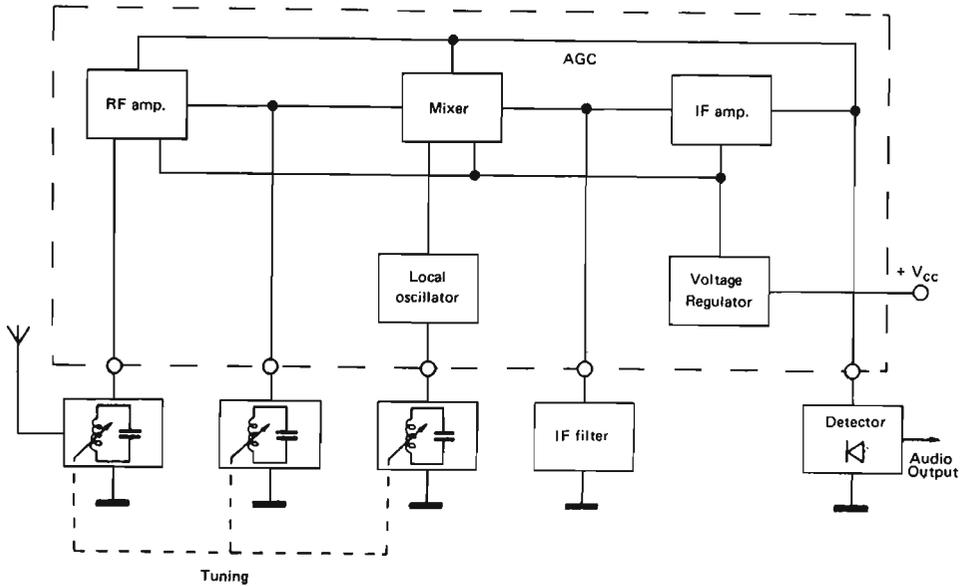



figura 3

I circuiti di sintonia sono esterni e possono essere realizzati tramite condensatore variabile triplo o con permeabilità variabile (uso autoradio). La selettività è determinata dal circuito esterno e dal filtro usato, l'AGC è collegato allo stadio RF e al mixer, all'uscita dello stadio amplificatore MF può essere collegato qualsiasi rivelatore.

Esaminiamo adesso i singoli stadi: lo stadio RF (figura 4) è realizzato con un transistor a emettitore comune, il circuito d'ingresso può essere realizzato con una presa sull'induttanza oppure come nella figura con due condensatori di rapporto circa 1 : 10.

L'induttanza di carico determina per buona parte la reiezione d'immagine che a 28 MHz si mantiene circa a —30 dB.

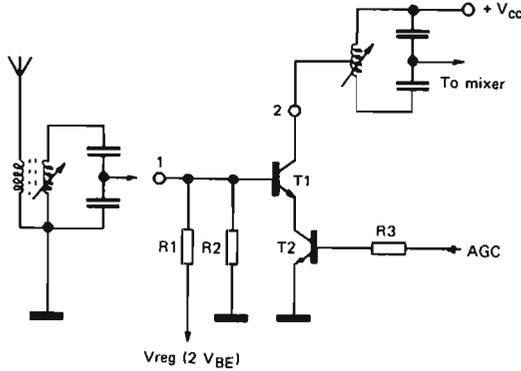



figura 4

L'AGC agisce sul transistor in serie all'emettitore che si comporta come una resistenza variabile. Per bassi valori di segnale all'ingresso il transistor è saturo e il guadagno è massimo, per valori elevati di AGC, invece, il transistor diminuisce la sua conduzione e il guadagno dello stadio viene ad essere determinato dal parallelo della resistenza da 50 kΩ e da quella del transistor di regolazione.
Il mixer (figura 5) consiste in un circuito differenziale tipo quello del ben noto CA3028, μA703 e altri della stessa serie. Il segnale RF amplificato dal primo stadio è accoppiato alla base del secondo transistor T_4 e poi trasferito a T_5 che ha la base disaccoppiata verso massa e che funziona da AGC.

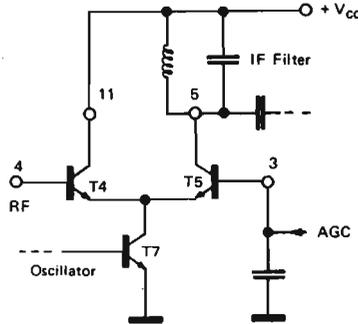



figura 5

La corrente di riposo e il segnale dell'oscillatore locale è comandato dagli emitters dei due transistori; il segnale prodotto dalla mescolazione è poi trasferito alla bobina di carico della media frequenza. L'oscillatore locale (figure 6 e 7) è costituito dai transistori T_6 e T_7; quest'ultimo nella configurazione a collettore comune mantiene le oscillazioni tra base e emettitore tramite opportune reti LC; T_6 è collegato a diodo per la corrente di riposo di T_7.

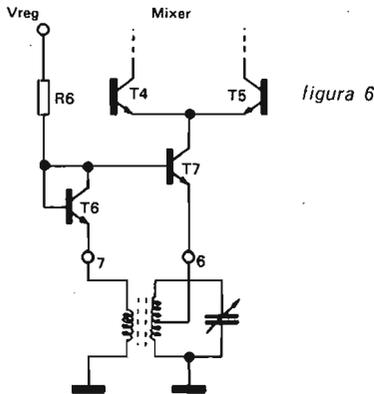



figura 6

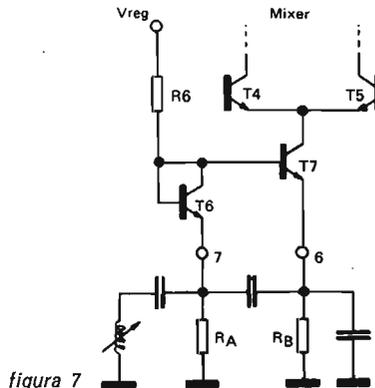



figura 7

Nelle figure 6 e 7 vediamo le configurazioni tipo Hartley e Clapp.
Nel caso del Clapp le oscillazioni sono assicurate dal partitore capacitivo e le due resistenze R_A e R_B sono circa del valore di 1 kΩ e 330 Ω rispettivamente, oppure da induttanze di blocco.
Media frequenza (figura 8): il mixer è accoppiato ai transistor di media tramite un filtro di banda.

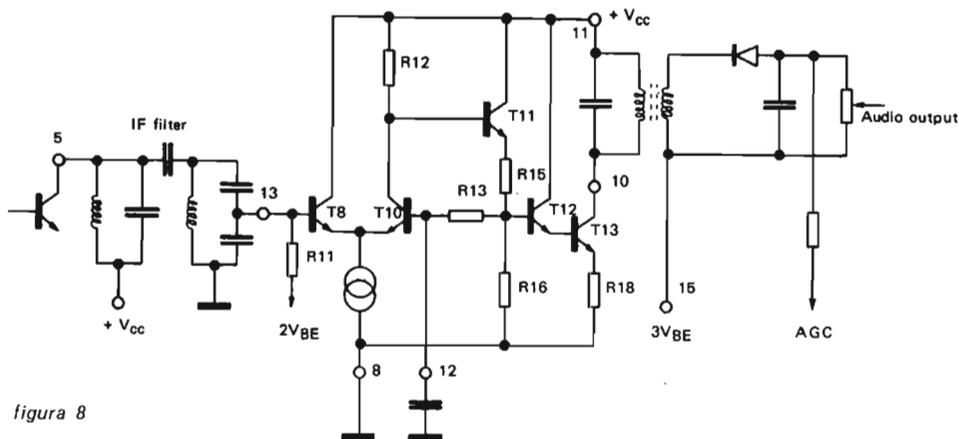



figura 8

Il primo stadio di media è un differenziale seguito da un triplo Darlington.
Il circuito differenziale d'ingresso garantisce un'ottima stabilità; il transistor T_{13} è stabilizzato dal partitore R_{13}, R_{16}, l'uscita è collegata a un rivelatore esterno dal quale è prelevato un segnale in continua per l'AGC (figure 9 e 10).

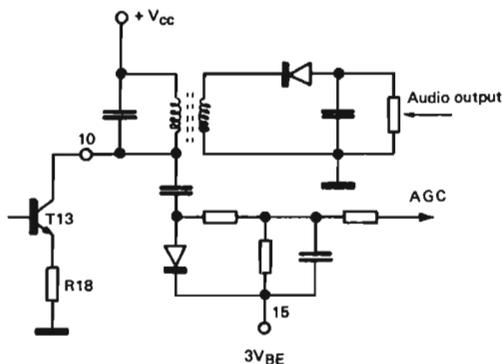



figura 9

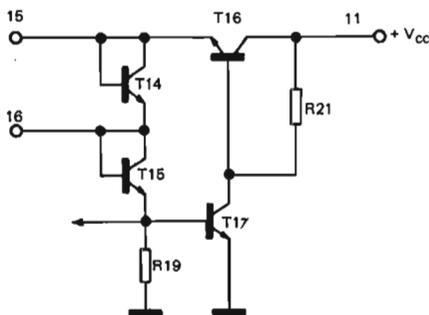



figura 10

L'AGC può essere prelevato anche dal rivelatore esterno; in questo caso viene semplificato il problema dell'accoppiamento delle bobine e si può determinare l'andamento dell'AGC in funzione dei segnali d'ingresso.
La costante di tempo dell'AGC può essere modificata inserendo una resistenza tra il piedino 3 e i 14 e 15.
Inserendo la resistenza tra il piedino 3 e il piedino 14 si aumenta la costante di tempo, inserendola tra il piedino 3 e il 15 si diminuisce. Il regolatore di tensione determina tra l'altro il valore di riferimento dell'AGC e assicura la stabilità dei valori di riposo dei vari transistori al variare della tensione di alimentazione.

Vediamo adesso un primo schema semplificato di ricevitore per onde medie con AGC derivato dal rivelatore (figura 11).

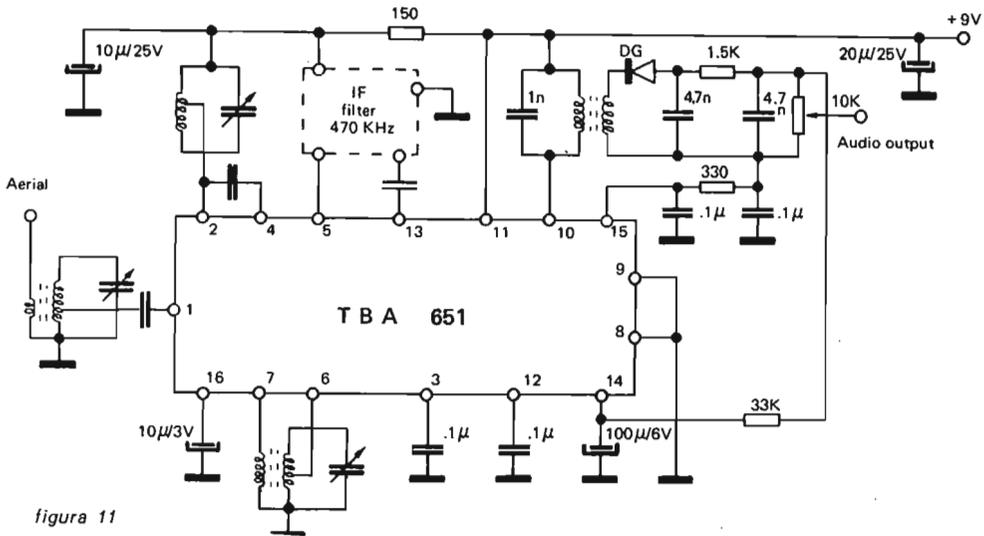



figura 11

Come si può notare, la sintonia è ottenuta tramite un variabile triplo a tre sezioni, il condensatore al piedino 1 assicura il disaccoppiamento in continua, quello tra il piedino 2 e 3 determina l'accoppiamento tra stadio RF e mixer (il valore tipico si aggira intorno alle decine di picofarad) il condensatore al piedino 13 invece serve ad accoppiare il segnale di media con l'amplificatore MF, gli altri componenti sono indicati con valori medi tipici.
Nella figura 12 possiamo vedere l'andamento del rapporto segnale/disturbo al variare del segnale input.

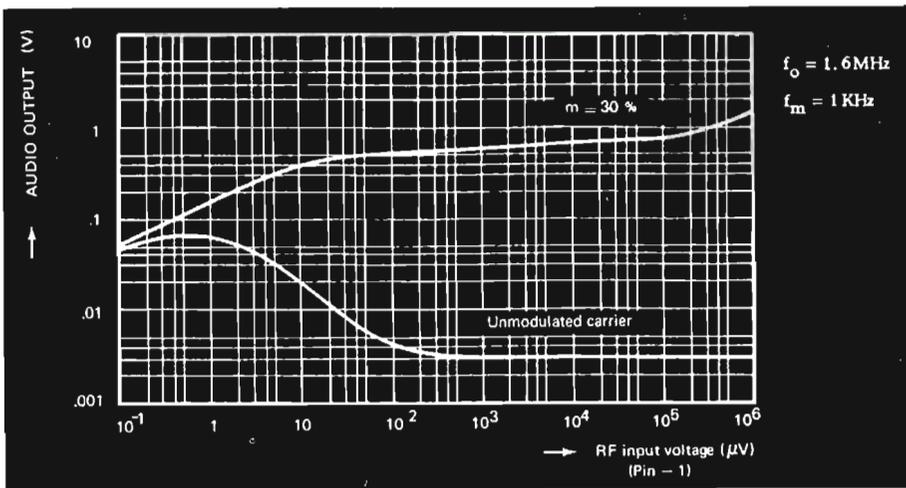



figura 12

Il guadagno dei vari stadi è di circa 20 per lo stadio RF, 40 per il mescolatore, 60 per la media frequenza, il range dell'AGC è di circa 120 dB, 50 per la RF, 70 per il mixer.

Per 80 dB di variazione del segnale input abbiamo solo 10 dB di variazione del segnale audio. Per assicurare un buon rapporto segnale/disturbo a bassi livelli, l'AGC agisce con un certo ritardo ed entra in funzione solo con segnali superiori ai 100 μV.
La selettività del ricevitore è tutta raggruppata tra il mixer e il primo stadio MF; si può fare uso di filtri a quarzo, filtri meccanici o semplici circuiti a LC.
Nella figura 13 vediamo i vari modi di accoppiamento.

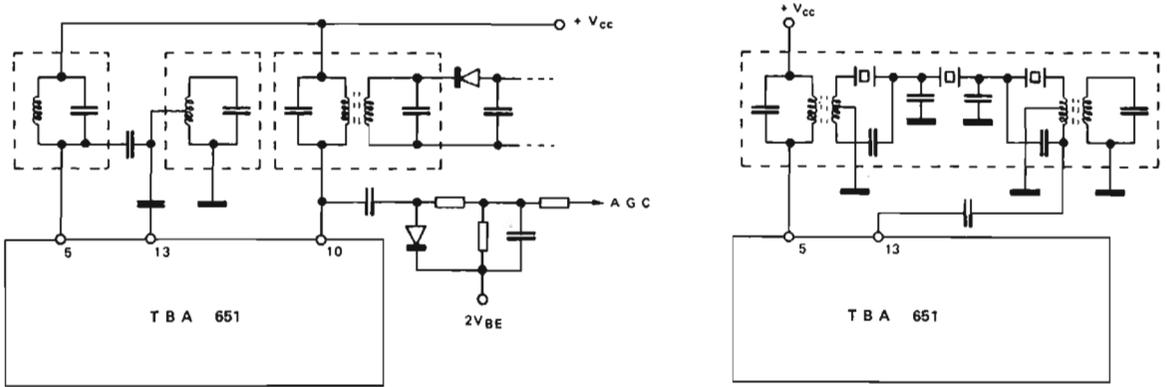



figura 13

Osserviamo ora i valori tipici di funzionamento dati dalla Casa (figura 14).

V_{cc} = 12 V T_A = 25 °C

Parameter	Conditions	Unit	Typ.
Total idle current	V 11 = V 2 = V 5 = V 10 = 12 V V 6 = V 7 = V 8 = V 9 = 0	mA	11.5
IF output idle current		mA	2.5
RF input signal (pin 1) with S/N = 26 dB		μV	10
AGC range (for 10 dB variation at audio output)		dB	80
Total harmonic distortion	V_{in} = 100 mV f_o = 1.6 MHz f_m = 1000 Hz m = 80 %	%	5
Audio output voltage (V_{in} = 100 μV)	V_{cc} = 12 V f_o = 1.6 MHz f_m = 1 KHz m = 30 %	V	0.5

figura 14

Il circuito presentato è piuttosto semplice, esaminiamo invece una versione più complessa e interessante.
Nel nuovo circuito di figura 15 possiamo notare per prima cosa l'uso di un filtro ceramico in media frequenza che semplifica molto i problemi di taratura garantendo un'ottima selettività.

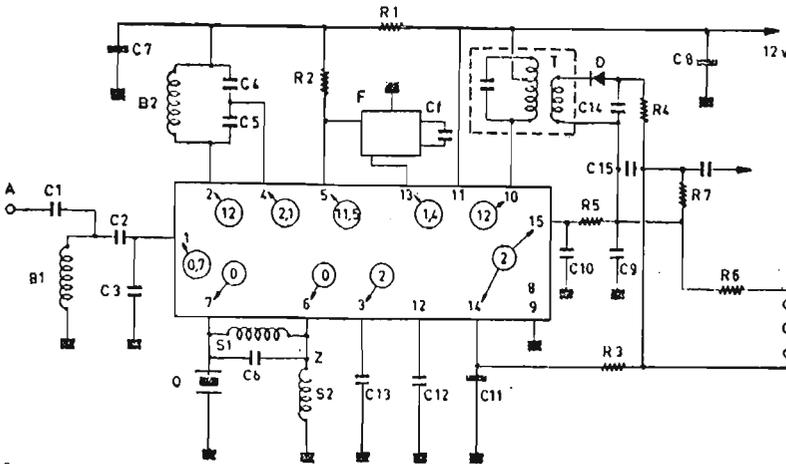



figura 15

Applicazione del TBA651 come ricevitore di seconda conversione 10,7-455 kHz.

R_1	150 Ω	C_3	1 nF
R_2	3,3 kΩ	C_4	1 nF
R_3	33 kΩ	C_5	100 pF
R_4	1,5 kΩ	C_6	150 pF
R_5	330 Ω	C_7	20 μF, 12 V
R_6	vedi testo	C_8	100 μF, 15 V
R_7	10 kΩ	C_9, C_{10}, C_{12}, C_{13}	100 nF
		C_{11}	100 μF, 6 V
C_1	10 pF	C_{14}, C_{15}	4,7 nF
C_2	100 pF	C_{16}	10 μF, 3 V

T	bobina a 455 kHz di MF tipo Nero (terzo della serie giapponese)
F	filtro ceramico SFD455D (GBC)
D	0A95 o simili, rivelatore al germanio
S	strumento da 200 μA o più
Q	quarzo da 10,245 kHz
B_1	22 spire su supporto Ø 6 mm, filo Ø 0,2 con nucleo
B_2	21 spire su supporto Ø 6 mm, filo Ø 0,2 con nucleo
S_1	choke RF tipo VK200/4B
S_2	induttanza da 100÷500 μH sostituibile con una resistenza da 470 Ω

Il condensatore C_f può variare da 68 pF a 33 pF a seconda che si voglia un valore di circa 4,5 kHz di banda passante in testa, adatta per AM oppure 2,4 kHz adatta per SSB. Si può ovviamente mettere un commutatore per avere un comando di selettività.
L'oscillatore è controllato a quarzo ed è prevista l'inserzione di uno Smeter che misura la corrente di AGC. Per il resto il circuito ricalca i valori visti per lo schema tipico di applicazione del TBA651.
In figura 16 vediamo il circuito stampato.
Le bobine L_1 e L_2 sono realizzate su supporti volanti e poste a 90° per evitare accoppiamenti indesiderati. Il quarzo è del tipo HC6 messo per lungo sul circuito stampato. L'induttanza S_1 può essere una VK200/4B e la S_2 un solito choke della Geloso o GBC di circa 100 μH. Nella lista dei componenti sono dati i valori consigliati.
In questa configurazione, variando i valori di L_1 e L_2, oltre che la frequenza del quarzo, dell'impedenza S_2 e del condensatore C_6, si può realizzare una supereterodina che praticamente può funzionare tra i 3 e i 30 MHz con prestazioni buone.

Il circuito stampato è realizzato a doppia faccia per garantire una ottima stabilità al tutto. Il filtro ceramico assicura una selettività pari se non superiore alle migliori supereterodine commerciali.
Il circuito a doppia faccia può essere realizzato coprendo completamente con dello scotch o altro una faccia. Si realizza il circuito stampato sull'altra, successivamente si svasano, con una punta da trapano di circa 4 mm, i fori già praticati in modo da evitare che i piedini dei vari componenti facciano contatti di massa indesiderati, salvo che nei punti previsti.

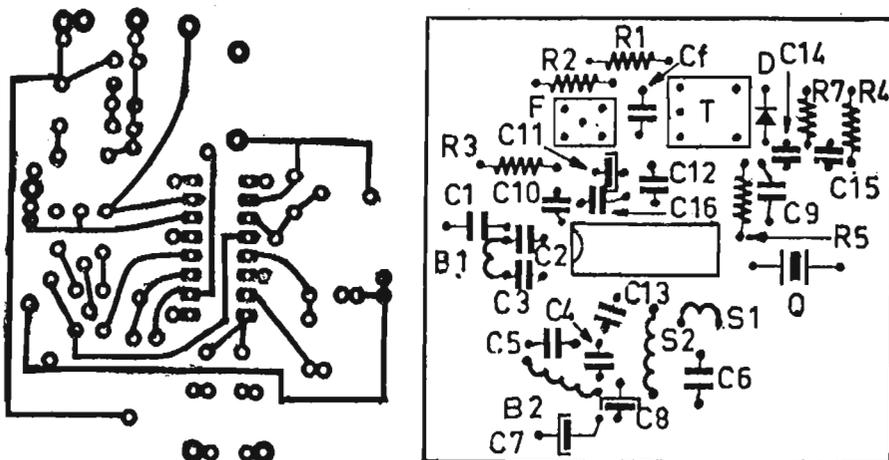



figura 16

Circuito stampato e disposizione dei componenti.

Si noti che il quarzo è sistemato parallelo alla basetta e le bobine a 90° l'una dall'altra.
Il circuito stampato è a doppia faccia e dalla parte dei componenti vi è il lato tutto rame.
Nei punti dove i componenti non vanno a massa svasare il foro con una punta da trapano da circa 7÷9 mm.
L'integrato è montato su un supporto a sedici piedini dopo aver raddrizzato i piedini che sono disposti non assialmente.

In figura 17 troviamo lo schema di un ricevitore « all solid state » con integrati TBA1200, TBA651 e TCA830.
Ovviamente al posto del TDA1200 possiamo usare tutti gli integrati adatti per la rivelazione-limitazione FM tipo TAA661, TBA120, CA3089 etc; al posto del TCA830 si può usare il TAA611, TAA641, etc.
In questo particolare circuito le bobine di sintonia e la bobina d'ingresso possono essere i soliti ricambi in ferrite per radioline giapponesi.
Per ciò che concerne le bobine dell'oscillatore può andar bene la solita con il nucleo colorato in bianco o in rosso della serie per AM di produzione sempre giapponese. La bobina del rivelatore è del tipo con il nucleo colorato in nero.
Il condensatore di accoppiamento del filtro ceramico può variare tra i 33 pF e i 68 pF.
In realtà la bobina dello stadio rivelatore dovrebbe avere un rapporto spire 1 : 1 per assicurare il miglior funzionamento dell'AGC, dato però che la modifica della suddetta bobina è cosa laboriosa, consiglio nell'eventualità che si vogliano realizzare le cose veramente « precise » di accoppiarne due con un condensatore di circa 47 pF in testa in modo da poter avere la tensione di AGC necessaria per controllare i vari stadi anche con valori non troppo elevati di tensione RF al rivelatore.
Per ciò che concerne il TDA1200, equivalente al CA3089, rimandiamo agli altri articoli già apparsi su **cq elettronica** e all'apposito « Data Sheet » che apparirà in questa rubrica quando verranno esaminati gli integrati complessi per FM.
Per ultimo ricordiamo a coloro che volessero realizzare ricevitori micro multigamma che mentre per le bobine d'ingresso e di uscita dello stadio RF basta variare i valori di L e di C del circuito accordato, per il VFO può essere utile usare un oscillatore esterno. Infatti l'oscillatore locale dell'integrato, per variazioni piuttosto elevate

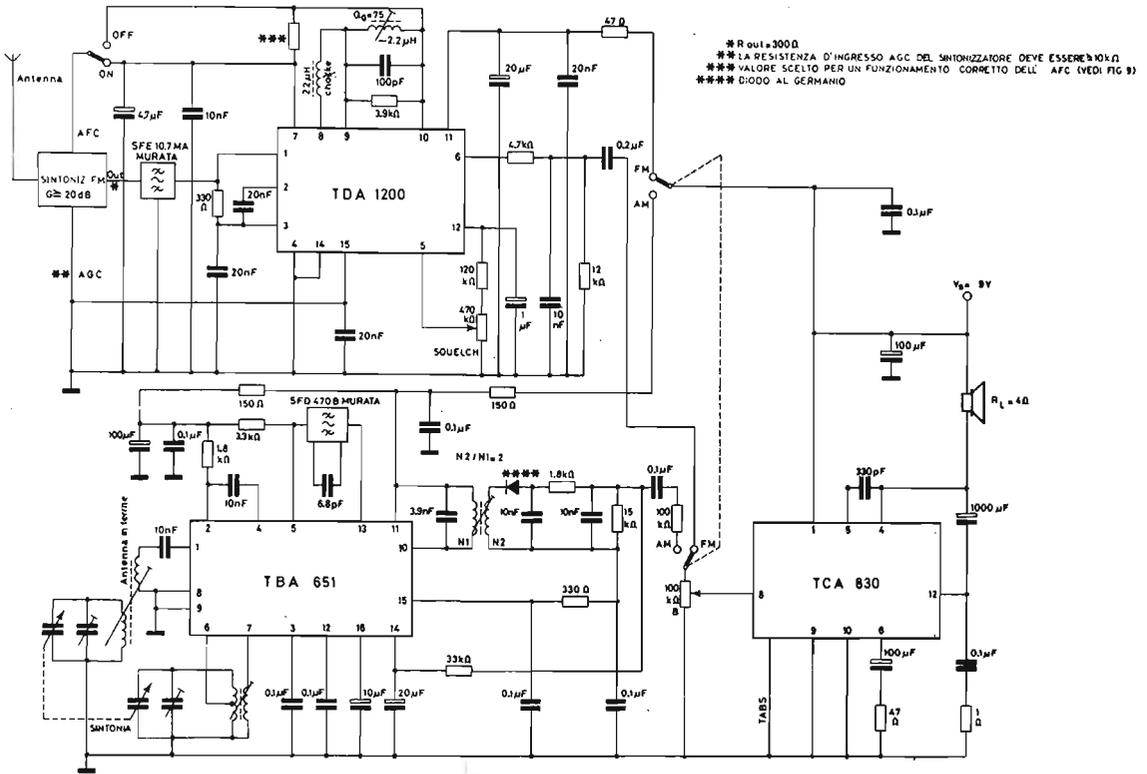



figura 17

Schema completo di supereterodina AM-FM completa di BF integrata.

di frequenza, può generare spurie dovute a sovraccoppiamenti oppure può bloccarsi in alcuni punti, oppure, peggio, può generare prodotti spuri di mescolazione.
E' buona regola comunque controllare con un probe RF la tensione di oscillazione sulla base del piedino 7 e piedino 6 e comunque non superare le due÷tre spire nell'avvolgimento di reazione.
Per l'induttanza che determina l'oscillazione si può andare per tentativi, la presa intermedia non è eccessivamente critica e si aggira per frequenze tra 10 e 20 MHz a circa 1/8 dal lato freddo della bobina, ossia verso massa.

* * *

Termina quindi questa lunga « carrellata » sul TBA651 della SGS e delle sue applicazioni.
Nelle prossime puntate, superato il primo scoglio, procederemo più spediti con l'esame del RCA CA3088E e del Siemens TCA440 con i relativi circuiti applicativi.
Termineremo la parte relativa ai circuiti complessi per radioricevitori con gli integrati della National, Fairchild, Philips già riportati nella tabella introduttiva.

Costruiamo insieme un preamplificatore modulare provvisto anche di alcuni accessori

dottor Renato Borromei

(2ª parte - segue dal n. 1/78)

Riprendiamo il discorso sospeso il mese scorso iniziando a parlare del preamplificatore RIAA; ma prima di esaminare in dettaglio lo schema elettrico, sarà bene rinfrescare la memoria sulle caratteristiche che deve avere tale stadio troppe volte posto in secondo piano in sede di progetto e così determinante ai fini della qualità timbrica di tutto il preamplificatore.
Come ci mostra l'ormai arcinota figura 1 (curva « **A** »), il segnale letto sul disco dalla testina e inviato all'ingresso del preamplificatore, è codificato (curva « **B** ») in modo da avere una risposta in frequenza piatta su tutto lo spettro audio.
Tale codifica, ottenuta agendo sulla controreazione del preamplificatore deve seguire scrupolosamente la curva « **B** » di figura 1.

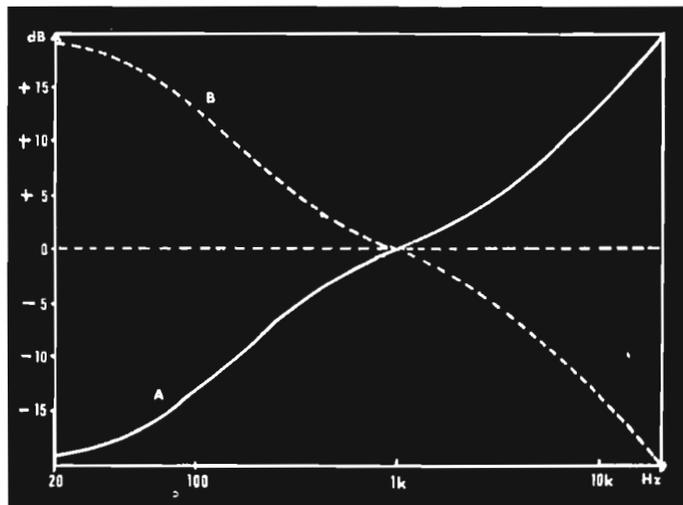



figura 1

Discostamenti anche contenuti da tale curva, che si possono trovare quando la rete di controreazione non è abbastanza accurata (come ad esempio quando si trascurano le tolleranze dei suoi componenti), sono una delle cause della differenza all'ascolto tra due preamplificatori diversi.
Un altro punto molto importante e che non si deve perdere di vista è la « dinamica di ingresso » ovvero la « tensione di sovraccarico ». Il guadagno di un preamplificatore RIAA non deve essere troppo alto da portare lo stadio in saturazione ma non troppo basso da pregiudicare il rapporto segnale/rumore. Infatti, nonostante tutti gli accorgimenti per ridurlo al minimo, il preamplificatore genera un rumore suo che naturalmente deve essere il più piccolo possibile rispetto al segnale utile fornito dalla testina; altrimenti avremo all'uscita il classico soffio.
Scegliendo una tensione di uscita pari a 100 mV efficaci e una tensione di ingresso di 2,5 mV_{eff} riferiti a 1 kHz, il guadagno risulterà essere 100/2,5 = 40.

Per dinamica di ingresso di uno stadio si intende la massima tensione che possiamo applicare all'ingresso senza che aumenti la distorsione a livelli inaccettabili o addirittura che venga saturato lo stadio.
Tale grandezza può essere anche espressa nel modo seguente:

$$\text{dinamica (in dB)} = 20 \cdot \log \frac{V_{max}}{V_{nom}}$$

dove V_{max} è la massima tensione in volt efficaci applicabile prima che intervenga la saturazione dello stadio; V_{nom} è la tensione nominale di ingresso o sensibilità espressa in volt efficaci.
Per vedere di quanta dinamica ha bisogno un preamplificatore RIAA, dobbiamo considerare l'ampiezza del segnale proveniente dalla testina magnetica del giradischi. L'ampiezza di tale segnale dipende linearmente dalla velocità di modulazione del disco in sede di incisione che viene espressa in cm/sec di picco.
Tanto per averne un'idea, nella seguente tabella sono riportati i valori espressi in mV_{eff}/cm sec delle tensioni fornite da alcune testine magnetiche:

tipo testina	mV/cm sec
Empire 2000 E/III	1,27
Empire 2000 E	1,98
Pickering XV-15/750E	0,8
Shure M 44 E	1,9
Shure V15/III	0,7
Shure M75ED	1
Stanton 500 E	1
Stanton 681EE	0,82

La velocità di modulazione del disco può variare da pochi cm/sec di picco ad alcune decine di cm/sec e in alcuni casi sono stati rilevati dei picchi sino a 60 ÷ 70 cm/sec (nella regione dei 1.000 Hz). Considerando una testina magnetica avente una sensibilità di 0,7 mV_{eff}/cm sec, ciò significa che all'ingresso del preamplificatore possiamo anche avere una tensione massima pari a:

$$0,7 \cdot 1,41 \cdot 70 = 69,1 \; mV_{picco}.$$

Se aggiungiamo un certo margine in modo da essere tranquilli di non saturare lo stadio RIAA in presenza di questi picchi, questo dovrà sopportare al suo ingresso dei segnali di circa 100 mV di picco che corrispondono a circa 74 mV efficaci.
Vediamo ora la dinamica che deve avere il nostro preamplificatore con un segnale simile. Considerando una tensione nominale V_{nom} di 2,5 mV_{eff}, tale dinamica, espressa in dB, risulta essere uguale a:

$$20 \cdot \log \frac{74 \cdot 10^{-3}}{2,5 \cdot 10^{-3}} = 29,4 \text{ dB}.$$

Se il preamplificatore non sarà in grado di sopportare tale dinamica, in corrispondenza dei picchi tenderà a saturare dando origine ad armoniche di ordine dispari che sono molto nocive all'ascolto.
Passiamo ora a:

Impedenza di ingresso e interazioni con la testina magnetica

Una testina magnetica presenta alla sua uscita una rete piuttosto complessa e di natura prevalentemente induttivo-capacitiva, per cui la sua resistenza varia col variare della frequenza e aumenta gradatamente con l'aumentare di quest'ultima sino a raggiungere un valore massimo alla frequenza di risonanza. Tale picco viene normalmente « smussato » dalla capacità di carico fornita dal cavo di collegamento al « pre » e dall'impedenza di ingresso dello stesso che è di 47 kΩ.
La capacità di carico è in genere compresa tra i 100 e i 300 pF, valore che non si deve superare (salvo eccezioni per alcune testine) mettendo ad esempio un cavo troppo lungo, pena un forte calo alle frequenze alte.

Per quanto riguarda l'impedenza di ingresso del preamplificatore RIAA, si cerca di utilizzare stadi la cui impedenza di ingresso sia piuttosto alta e tale da non variare all'aumentare della frequenza (nell'intervallo audio), usando poi una resistenza da 47 kΩ come carico esplicito della testina.
Se l'impedenza di ingresso del preamplificatore non è costante, si osservano dei comportamenti anomali nella curva di risposta della testina magnetica + preamplificatore RIAA a frequenze superiori ai 5.000 Hz, che possono anche essere dovuti alla presenza di capacità nello stadio di ingresso.
E' questa interazione tra l'impedenza d'uscita della testina e impedenza di ingresso del preamplificatore che molte volte è causa delle differenze all'ascolto di due preamplificatori diversi dei quali almeno uno non rispetta queste esigenze.
Alcuni costruttori, per evitare questo inconveniente, hanno interposto, a discapito probabilmente del rapporto segnale/disturbo, tra lo stadio RIAA e la testina magnetica uno stadio amplificatore a guadagno unitario ma tale da avere una elevatissima impedenza di ingresso costante anche a frequenze superiori a 5.000 Hz.

Rapporto segnale/rumore (S/N)

Come abbiamo già accennato, dato che l'ampiezza del segnale proveniente da una testina magnetica è piuttosto basso, è necessario che esso non venga disturbato dal rumore di fondo del preamplificatore con conseguente soffio. Per ridurre al minimo il soffio, questo stadio richiede una accurata progettazione e soprattutto scelta dei componenti. Salvo rarissime eccezioni come l'integrato LM381A, peraltro abbastanza delicato, i transistori sono ancora la soluzione migliore dato il loro rumore inferiore a quello dei circuiti integrati normalmente reperibili.
Per definire il rumore di un amplificatore, si considera il rapporto S/N definito da:

$$S/N \text{ (in dB)} = 20 \log \frac{V_{nom}}{V_{rumore}}$$

dove V_{nom} è la tensione in volt efficaci nominale di ingresso dello stadio (che in genere è pari a 2,5 mV_{eff}); V_{rumore} è la tensione in V_{eff} di rumore dello stadio riferita all'ingresso, e si ottiene dividendo l'ammontare del rumore all'uscita per il guadagno dello stadio.
Poiché il rumore si presenta su uno spettro molto ampio, è necessario definire su quale lunghezza di banda in frequenza viene misurato, perché più stretta è la banda su cui si va a misurare, più basso sarà il rumore rilevato.
E' per questo che sono stati introdotti due tipi di misura: rumore non pesato e rumore pesato. Mentre il primo tipo di misura si riferisce a tutto quanto lo spettro e quindi anche a frequenze non audibili, la seconda varia secondo il tipo di pesatura scelta.

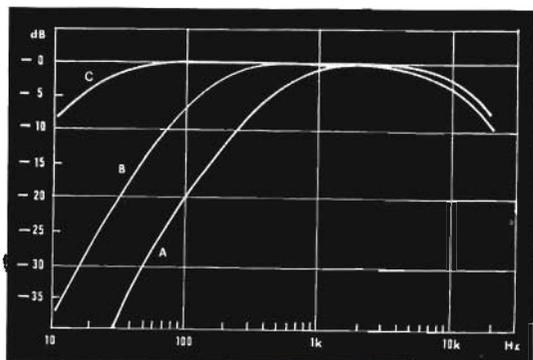



figura 2

La figura 2 mostra le curve di pesatura A-B-C; in genere viene adottata la curva « A » che rispecchia anche la sensibilità dell'orecchio alle varie frequenze.

Distorsione

La distorsione introdotta da uno stadio preamplificatore può essere di diversi tipi i principali dei quali sono stati già trattati precedentemente (**cq** 11/77), per cui non sto a elencarli tutti e anche il preamplificatore RIAA non sfugge a queste regole.
Dato che la distorsione armonica dipende dal fattore di controreazione, si può vedere come tale distorsione può risultare elevata a frequenze basse dove per effetto della rete di controreazione RIAA questo fattore diventa piuttosto basso.
In questo stadio, però, più che la distorsione armonica è in agguato la distorsione da « clipping » o saturazione che come abbiamo visto sopra si può presentare in preamplificatori a bassa dinamica di ingresso. Amplificatori con limitata « open loop bandwith » possono inoltre causare l'aumento della distorsione alle alte frequenze e quella da intermodulazione dinamica.
E ora passiamo ad esaminare lo schema elettrico dello stadio RIAA riportato in figura 3.

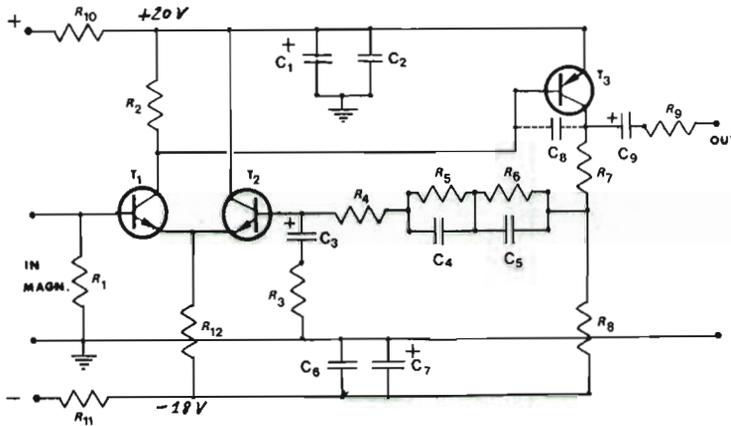



figura 3

Componenti dei tre schemi proposti

R_1 47 kΩ
R_2 2,2 kΩ
R_3 820 Ω
R_4 3,9 kΩ
R_5 24 kΩ, 1 %
R_6 350 kΩ, 1 %
R_7 820 Ω
R_8 8,2 kΩ
R_9, R_{21} 150 Ω
R_{10}, R_{19} 1,8 kΩ
R_{11}, R_{20} 2,2 kΩ
R_{12} 22 kΩ
R_{13} 47 kΩ
R_{14} 2,2 kΩ
R_{15} 22 kΩ
R_{16} 270 Ω
R_{17} 27 kΩ
R_{18} 5,6 kΩ
R_{22}, R_{23} 100 kΩ, potenziometro logaritmico
R_{24}, R_{26} 56 kΩ
R_{25}, R_{27} 47 kΩ, potenziometro logaritmico
R_{28}, R_{31} 22 kΩ
R_{32} 47 kΩ
R_{33} 47 kΩ
R_{34} 33 Ω
R_{35} 15 kΩ
R_{36}, R_{37} 1 kΩ

C_1 50 µF, 30 V
C_2 100 nF
C_3 22 µF, 15 V
C_4 3,1 nF
C_5 9 nF
C_6 100 nF
C_7 50 µF, 30 V
C_8, C_{12} 15 pF
C_9, C_{10} 2 µF, 25 V
C_{11} 22 µF, 25 V
C_{13} 2 µF, 25 V
C_{14}, C_{17} 1 µF
C_{18} 10 pF
C_{19} 10 nF
C_{20} 1 µF, 25 V
C_{21}, C_{24} 100 nF
C_{22}, C_{23} 50 µF, 25 V

T_1, T_2, T_4, T_5 Motorola MPSA18
T_3, T_6 BC307
D 1N914
IC1 µA739 o TBA231

Per questo stadio ho scelto dei transistori a bassissimo rumore come il tipo MPSA18 per T_1 e T_2 e un BC307 per T_3. La circuitazione usata permette di ottenere dei risultati migliori rispetto ai tradizionali amplificatori a due soli transistori spe-

cie per quanto riguarda la dinamica di ingresso, l'impedenza di ingresso, e la distorsione.
Una elevata dinamica di ingresso viene ottenuta grazie anche a una tensione di alimentazione piuttosto alta (+ 20 e — 18 V) e per utilizzare l'alimentatore già descritto nella prima parte di questo articolo sono necessarie le resistenze attenuatrici R_{10} e R_{11}. Il loro valore è stato calcolato analogamente a quelle destinate a provocare la caduta di tensione necessaria ad alimentare gli altri stadi.
Una cura particolare è stata dedicata alla scelta della corrente di riposo dello stadio differenziale composto da T_1 e T_2 in modo da ottenere il minimo rumore e ottimizzare lo slew rate, abbassando la distorsione a frequenze elevate.
La rete RIAA è formata dai componenti R_4, R_5, R_6, C_4 e C_5.
La resistenza R_4 serve per compensare la diminuzione dell'ampiezza del segnale causato da alcune testine magnetiche a frequenze maggiori di 10 kHz. Nel caso in cui la testina in vostro possesso non sia affetta da tale inconveniente, la R_4 può essere alimentata dal circuito sostituendola con un ponticello.
Naturalmente è molto importante, ai fini di ottenere una curva di risposta piatta, che i valori dei componenti della rete RIAA sia il più vicino possibile a quello teorico. Inoltre, ai fini del rumore, è bene che R_4, R_5 e R_6 siano a strato metallico.
In figura 4 è riportato lo scostamento dalla curva teorica RIAA di tale stadio; si osservi la variazione positiva oltre i 5 kHz, grazie alla resistenza R_4.

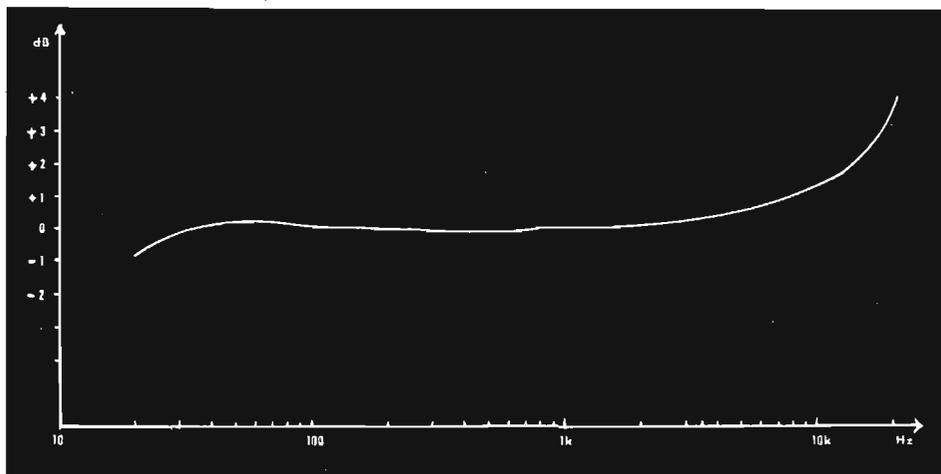



figura 4

Il guadagno di tale stadio è dato a 1.000 Hz da:

$$1 + \frac{R_6 + R_4}{R_3}.$$

Tale guadagno è stato scelto per una testina magnetica come la Shure V 15/III o simili. Per testine che forniscono una tensione più elevata (ad esempio la M44E), può diventare utile diminuire il guadagno aumentando opportunamente il valore del resistore R_3. In questo modo la dinamica di ingresso del preamplificatore rimane inalterata.
Il condensataore C_8 disegnato con una tratteggiata non è indispensabile e ci vuole solo nel caso in cui lo stadio tenda a oscillare, ma chi non ha l'oscillografo è bene che lo metta.

Nelle figure 5 e 6 sono riportati i circuiti stampati lato rame e lato componenti dello stadio in esame già in versione stereo. Attenzione a non dimenticarsi di effettuare i collegamenti tra X-X e X'-X'.

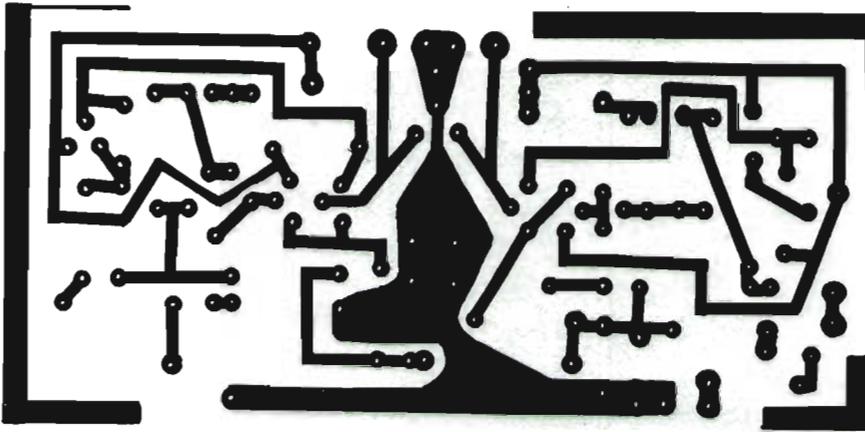



figura 5

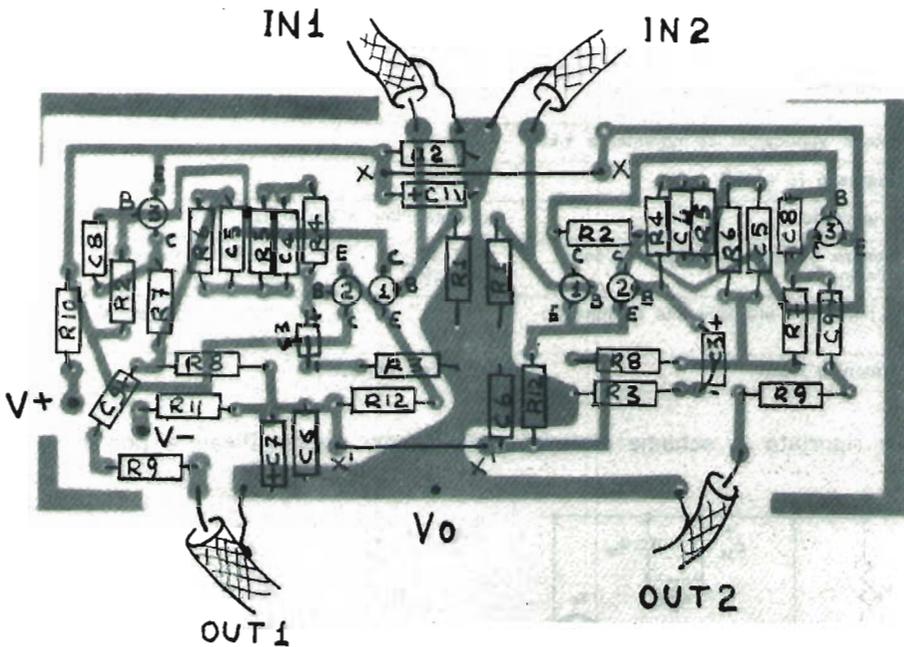
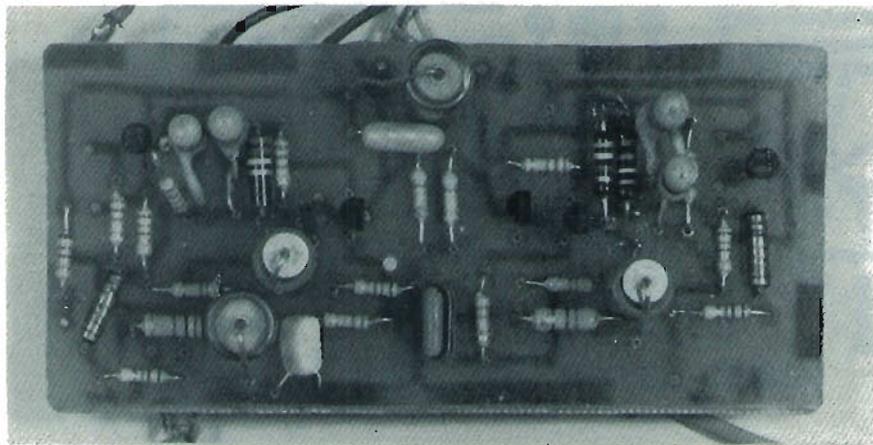



figura 6

Naturalmente i collegamenti tra la presa di ingresso a cui andrà collegato il giradischi e il preamplificatore, come pure l'uscita di quest'ultimo, andranno fatti con del cavetto schermato.
E' importante che la lunghezza del filo relativo al primo collegamento sia la più corta possibile onde non introdurre delle capacità di ingresso che potrebbero influenzare seriamente la banda passante della testina magnetica.

E' buona norma piazzare il preamplificatore nel suo schermo metallico subito dietro i jacks di ingresso. Inoltre, onde eliminare il più possibile il ronzio, è bene che tale stadio sia alloggiato il più lontano possibile dal trasformatore d'alimentazione. La fotografia del prototipo mostra il preamplificatore provvisoriamente estratto dal suo contenitore metallico.

Le caratteristiche tecniche dello stadio RIAA sono le seguenti:

• **curva RIAA**	vedere figura 4	
• **sensibilità di ingresso**	2,5 mV_{eff}	(relativi a una V_{out} = 100 mV_{eff})
• **massima tensione applicabile all'ingresso a 1 kHz**	265 mV_{eff}	
• **dinamica di ingresso** (a 1 kHz)	40,5 dB	
• **impedenza di ingresso**	costante fino a 20.000 Hz	
• **tensione di rumore** (riferita all'ingresso e con l'ingresso in corto)	0,87 μV_{eff} 0,53 μV_{eff}	(valore non pesato) (curva A)
• **rapporto S/N** (riferito a una tensione di ingresso di 2,5 mV_{eff}	69,1 dB 73,4 dB	(valore non pesato) (curva A)
• **distorsione armonica totale**	inferiore allo 0,1 %	

In figura 7 è riportato lo schema elettrico dello stadio preamplificatore per il microfono.

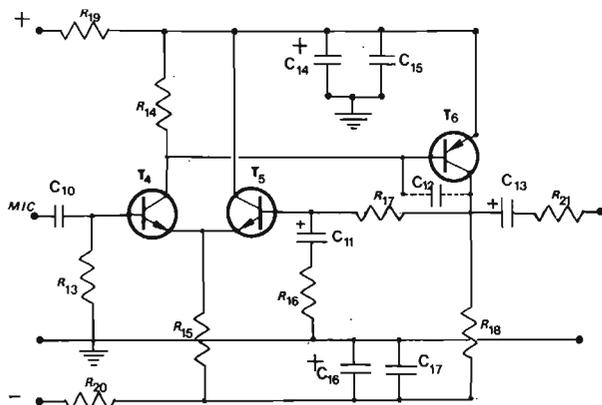



figura 7

Esso è in pratica ancora lo schema di figura 3 con delle variazioni per quanto riguarda la rete di controreazione formata dalla resistenza R_{17}.

Il guadagno dello stadio è dato da:

$$G = 1 + \frac{R_{17}}{R_{16}}$$

ed è pari a 100. Per il condensatore C_{12} vale quanto ho già detto per C_8.
Nelle figure 8 e 9 sono riportati i relativi circuiti stampati lato rame e lato componenti.

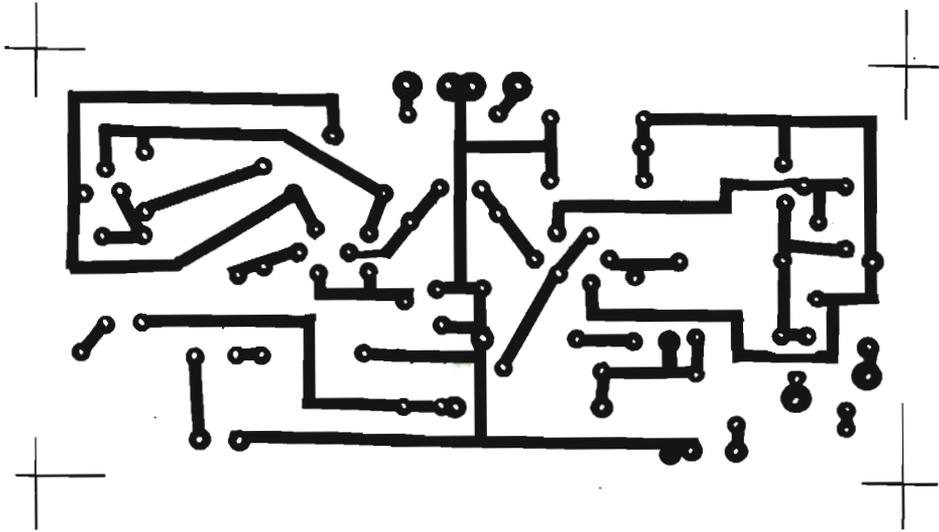



figura 8

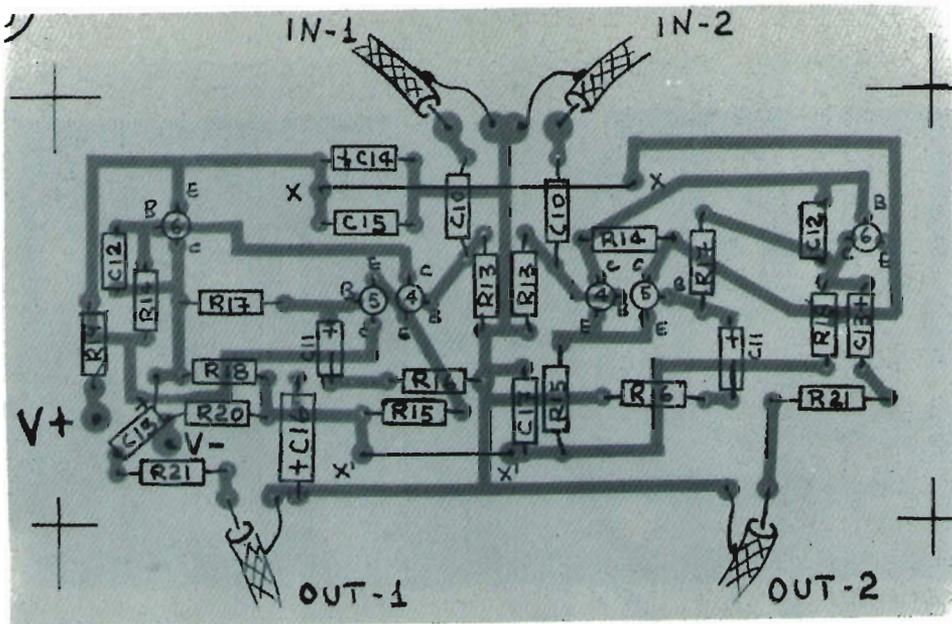



figura 9

Per quanto riguarda infine la possibilità di ascoltare con il preamplificatore un brano musicale proveniente da un registratore o da un sintonizzatore (in pratica ingresso « aux » o « tuner »), questi possono essere collegati direttamente alla sezione controllo di tono che provvede già a una sufficiente amplificazione (vedere prima parte).
La commutazione poi tra i vari tipi di sorgente, andrà fatta mediante un commutatore a tante posizioni quante sono le sorgenti. Se invece preferite avere la possibilità di miscelare tra di loro le varie sorgenti (ad esempio il microfono con il giradischi), allora potete sostituire il commutatore con il mixer, il cui schema elettrico è rappresentato in figura 10.

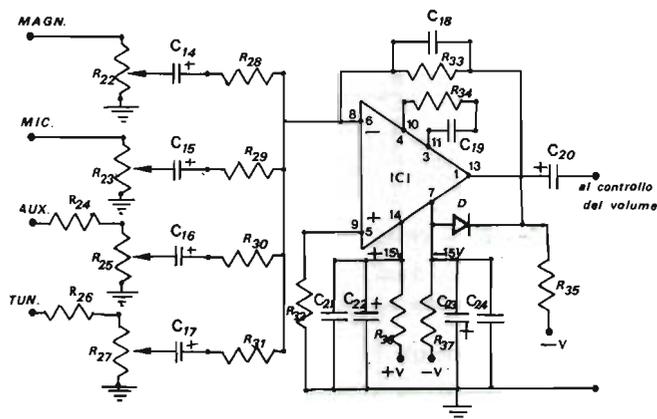
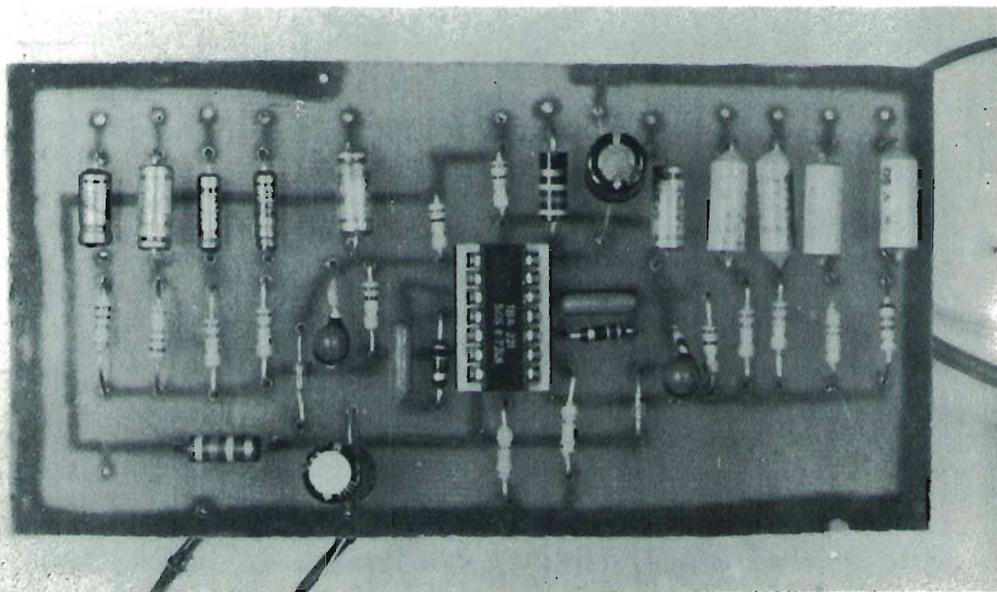



figura 10

I potenziometri R_{22} - R_{27} servono per dosare l'intensità sonora del segnale proveniente dalle varie sorgenti. IC1 è un doppio amplificatore operazionale, costituito dall'integrato TBA231, che ha il compito di sommare tra di loro i vari segnali.

Nelle figure 11 e 12 sono riportati i circuiti stampati lato rame e lato componenti del mixer, già in versione stereo.

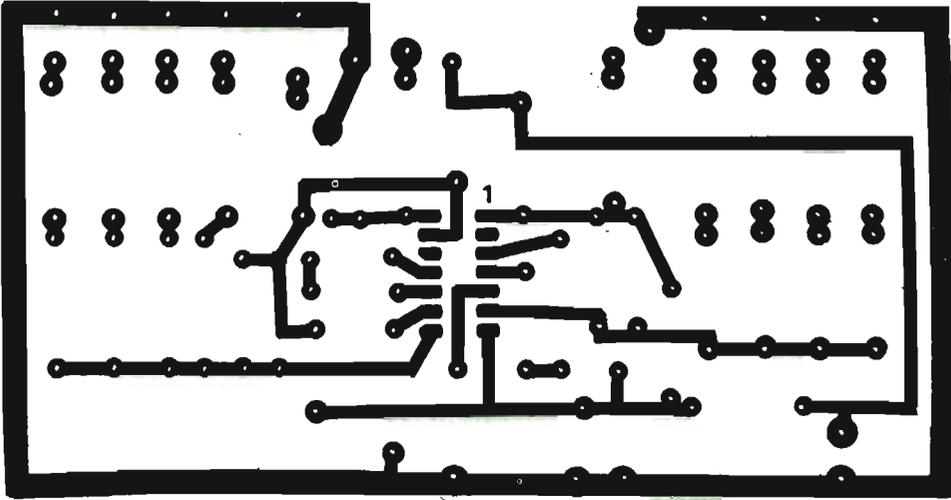



figura 11

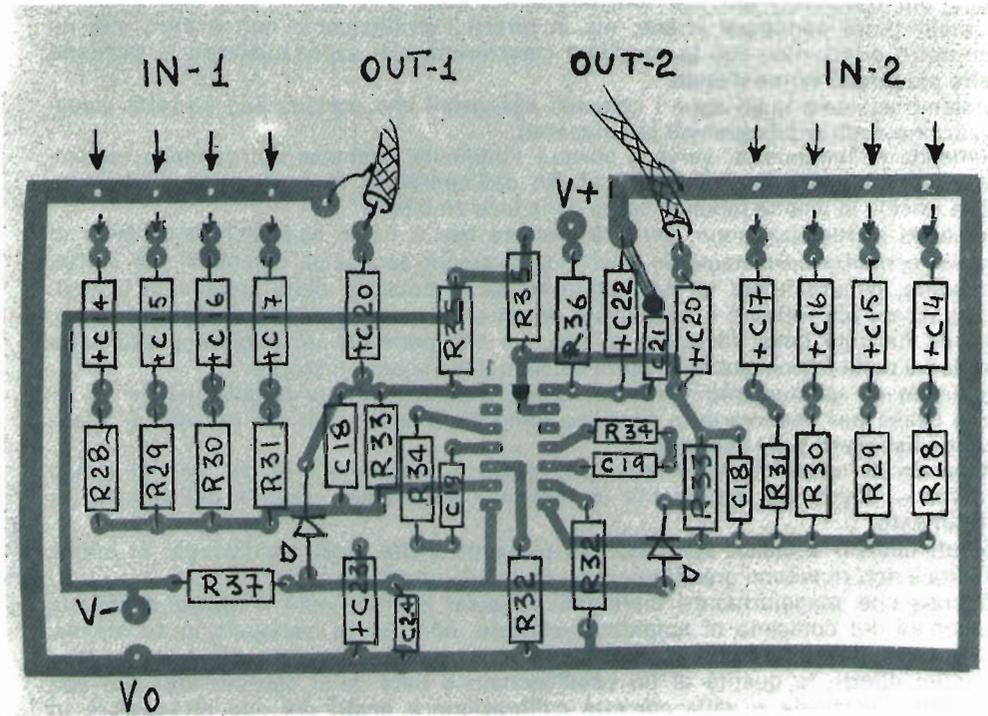



figura 12

☆☆

SANTIAGO 9+

a cura di CAN BARBONE 1°

I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

54esima fantasmagoria

Siamo alle solite, come febbraio bussa alla porta, ecco che il sottoscritto comincia ad avere le onde stazionarie ai polmoncini, ed è così che inizia questa puntata, fra un colpo di tosse e uno starnuto da 120 dB, se continua così ho l'impressione di non riuscire a terminare questa mia opera, beh ad ogni modo si va ad incominciare anche a dispetto del termometro in bocca e della borsa dell'acqua calda. Bene, che si fa di bello? Parliamo di oscilloscopi, siete tutti d'accordo? Nessuno parla, il che vuol dire che chi tace acconsente.

CHE COSA E' UN OSCILLOSCOPIO?

E' un coso a forma di parallelepipedo con un occhio verde e un'esagerazione di manopole. Come definizione stringata non so darne una migliore, come definizione più approfondita ho paura di uscirne con un tal fiume di parole da bruciarvi le meningi, per cui sceglierò una via di mezzo descrivendovi questo strumento nei punti più essenziali del suo funzionamento, così, alla buona, alla Can Barbone.

A molti potrà sembrare strano, ma in effetti l'oscilloscopio non è altro che un voltmetro elettronico con la peculiare caratteristica di saper misurare la tensione delle più strane forme d'onda.

Vediamo assieme quali sono i comandi essenziali che portano alla corretta visualizzazione degli oscillogrammi più disparati.

Comando di luminosità: serve a portare l'intensità luminosa del pennello elettronico del tubo catodico al livello scelto dall'operatore in funzione dell'ampiezza della traccia in esame tenendo conto della luce ambiente.

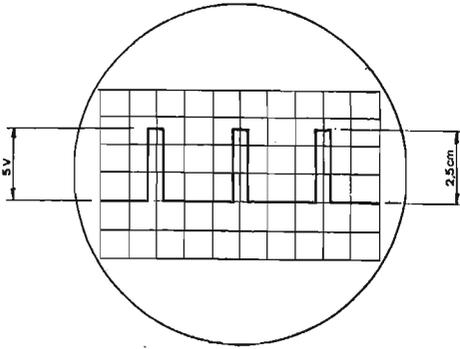
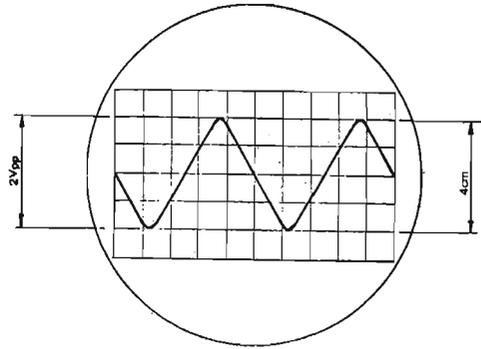
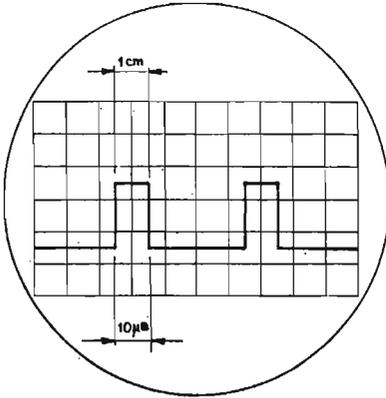
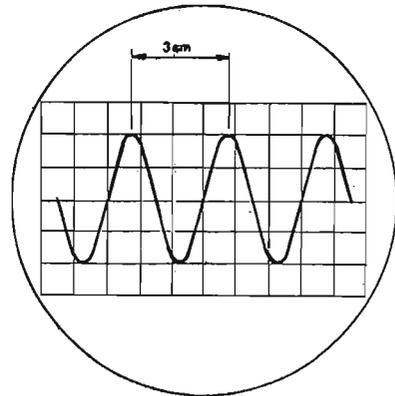
Comando di focalizzazione: serve a mettere ben a fuoco sullo schermo l'onda in analisi e risulta correttamente posizionato quando la traccia diventa il più sottile possibile, generalmente va aggiustato anche in funzione della luminosità e negli oscilloscopi più raffinati è coadiuvato da un altro comando detto di Astigmatismo, che ha funzioni quasi identiche al fuoco e che permette un miglioramento nella nitidezza della traccia anche ai bordi estremi dello schermo stesso.

Comando di spostamento verticale: serve a posizionare la traccia nel senso alto → basso per osservarla in funzione delle linee orizzontali del reticolo di riferimento disegnato sullo schermo.

Comando di spostamento orizzontale: serve a posizionare la traccia nel senso sinistra → destra per osservarla in funzione delle linee verticali del reticolo di riferimento.

Questi quattro comandi sono sempre presenti anche negli oscilloscopi di infima qualità e non rivestono grandi interessi di qualità circuitale.

La cosa che maggiormente distingue un buon oscilloscopio è senza dubbio la manopola del comando di ampiezza verticale, non per la manopola in se stessa, ma per quello che c'è attaccato dietro!

Sì, miei diletti, la qualità di un oscilloscopio è data dalle capacità del suo amplificatore verticale e dalla corretta calibrazione **a scatti** del suo attenuatore in quanto ogni lettura viene sempre effettuata tenendo conto della banda passante in funzione delle tacche di riferimento segnate al bordo della manopola dell'attenuatore verticale. Cosa si intende per banda passante? Per banda passante si intende sempre la frequenza minima (nei buoni oscilloscopi parte da zero, cioè dalla corrente continua) e la frequenza massima, sempre in regime di forme d'onda perfettamente sinusoidali, entro le quali non si ha distorsione di ampiezza apprezzabile.

Misure di ampiezza in funzione dell'attenuatore verticale. 2 V_{pp}/cm.

Misure di ampiezza in funzione dell'attenuatore verticale. 0,5 V_{pp}/cm.

Misure di periodicità in funzione della base dei tempi. 10 μs/cm.

Misure di periodicità in funzione della base dei tempi. 200 μs/cm.

In sintesi, se la banda passante è cc ÷ 10 MHz (cc sta per corrente continua, in inglese DC = Direct Current) questo significa che se esaminiamo una tensione continua di 1 V o una tensione alternata sinusoidale da 10 MHz al valore di un volt picco-picco lo spostamento della traccia sullo schermo dovrà avere esattamente lo stesso numero di centimetri, o di divisioni in quadrettini sia per la cc che per i 10 MHz **indipendentemente** dalla posizione scelta dalla manopola dell'attenuatore verticale! E' ovvio che in posizione 1 V/cm vedremo la traccia spostarsi di un centimerto e in posizione 0,1 V/cm vedremo la traccia spostarsi di ben dieci centimetri fino cioè a farla uscire dal bordo superiore che dal bordo inferiore dello schermo, per cui per ogni visualizzazione corretta di una forma d'onda qualsiasi si dovrà scegliere la sensibilità dell'amplificatore verticale in modo che non sia né troppo piccola da pregiudicarne la lettura per difetto né troppo grande da pregiudicarne la lettura per eccesso. Non esiste quindi la possibilità di vedere una forma d'onda nella sua esatta proporzione fra ampiezza e frequenza, è solo il nostro occhio che dopo averla centrata sullo schermo è in grado di precisarne le caratteristiche. Questo lo dico perché in passato un lettore mi ha scritto dicendomi che dal momento che poteva espandere o alzare l'onda in esame sia in ampiezza che in larghezza, ebbene, egli non sapeva esattamente quale era la giusta visualizzazione, come se l'onda in esame avesse per forza dovuto avere « un corpo », grande così o larga così. Onestamente parlando, però, devo dire che l'osservazione di questo lettore non mi ha stupito gran che in quanto anch'io

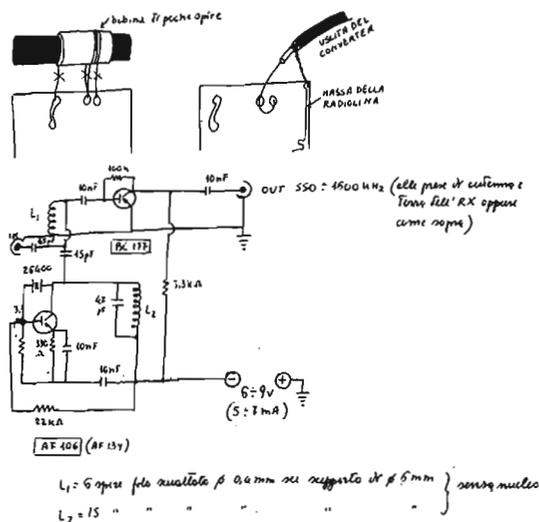
prima di familiarizzarmi con questo strumento avevo avuto le stesse perplessità.
Un altro comando fondamentale dell'oscilloscopio è quello della base dei tempi o sweep orizzontale: questo comando fa capo a un circuito oscillatore generante una tensione a dente di sega a frequenza variabile scelta sempre, salvo eccezioni particolari, in funzione di un sottomultiplo dell'onda da esaminare. Questa tensione viene applicata alle placchette di deflessione orizzontale determinando sullo schermo una linea che parte da sinistra e termina a destra, poi molto velocemente torna ancora a sinistra senza provocare alcuna traccia luminosa perché a ogni ritorno vi è un circuito di soppressione (o « blanking ») che si incarica di spegnerla per non disturbare l'oscillogramma in esame. All'interno dell'oscilloscopio vi è un circuito ausiliario chiamato comunemente trigger o se vogliamo dirlo all'italiana chiamiamolo pure « grilletto », il quale è pronto a « sparare » una linea ogni volta che appare un picco di tensione sull'amplificatore verticale in modo che la deflessione orizzontale mantenga sempre la caratteristica di sottomultiplo in frequenza su ciò che deve venir esplorato. Questo circuito è estremamente indispensabile per mantenere in perfetto sincronismo le deflessioni così da non veder « correre » gli oscillogrammi sullo schermo mantenendoli apparentemente fissi per poter permettere le misure più accurate. Il comando trigger deve essere posizionato sia in funzione dell'ampiezza che in funzione della polarità dell'onda da esaminare per poter sincronizzare l'inizio della traccia o sui picchi positivi o sui picchi negativi; questo discorso vale solo per onde asimmetriche, per tutte quelle forme d'onda che presentano forti irregolarità fra la semionda negativa e la semionda positiva. Negli oscilloscopi più sofisticati è presente anche una linea di ritardo che fa partire la base dei tempi con una forte o leggera sfasatura fra il segnale verticale e quello orizzontale ed è molto comoda per poter osservare dei piccoli particolari di forme d'onda molto complesse: purtroppo gli apparecchi che dispongono di questo circuito di ritardo sono sempre ad alto livello e non certo alla portata di tutte le tasche. Mentre per l'amplificatore verticale ogni lettura viene data in volt/centimetro o millivolt/centimetro, per l'amplificatore orizzontale, o meglio, per la base dei tempi orizzontale, le letture vengono effettuate in secondi/centimetro o microsecondi/centimetro così da poter misurare l'ampiezza in verticale e il periodo in orizzontale (o frequenza, deducibile dal periodo).
Una cosa molto importante, da non trascurare affatto, è la sonda attenuatrice, che non ha solo funzione di attenuare segnali di ampiezza troppo elevata, anzi, diciamo pure che la sonda attenuatrice non è stata creata per questa funzione, ma per disaccoppiare il circuito in esame dal circuito d'ingresso dell'oscilloscopio ottenendo due risultati positivi, il primo quello di non influenzare il circuito in esame, il secondo di non portare all'ingresso dell'oscilloscopio un'informazione sbagliata dovuta alla capacità del cavetto della sonda. Si ricorrerà alla sonda attenuatrice ogni volta che si avrà a che fare con circuiti ad alta impedenza e in modo particolare ogni volta che si dovranno osservare forme d'onda con fronti di salita molto ripidi, come per esempio le onde quadre sugli integrati digitali o sui circuiti di amplificazione video in TV. Noterete che la stessa forma d'onda, analizzata con sonda diretta e con sonda attenuata, presenterà delle considerevoli differenze specialmente nella parte superiore dell'oscillogramma, parte che risulterà sempre più ripida e più fedele alla realtà, sempre con il prelievo in sonda attenuata.
Un altro accessorio molto utile è la sonda rivelatrice, che permette di separare le componenti ad alta frequenza dalle componenti a bassa frequenza ed è una cosa indispensabile per l'esplorazione delle curve di risposta di filtri a quarzo e di catene di amplificazione a media frequenza o nella taratura di un discriminatore, sempre abbinata a un generatore di segnali wobulati.

* * *

Così in sintesi ho cercato di descrivere uno degli strumenti più affascinanti che popolano il mondo dell'elettronica, con questo non ho certo la pretesa di avervi svelato tutti i segreti che gravitano attorno al mondo degli oscilloscopi, anche perché come sempre, in tutte le cose, sarà solo la pratica e l'esperienza diretta che vi permetteranno di familiarizzarvi e avere dimestichezza nell'uso dell'oscilloscopio, sia modesto che sofisticato.

Ora tralasciamo un po' il mondo della teoria per buttarci a capofitto con quello della pratica, una pratica facile, come del resto dovrebbe esserlo stata anche la carrellata teorica sugli oscilloscopi, questo vien fatto tutto all'insegna della semplicità per poter accontentare tutti quei lettori che ritengono **cq elettronica** una rivista per pochi eletti, una rivista per laureati in elettronica, no, non è affatto vero, anche se sulla nostra rivista possono apparire degli articoli di un certo rilievo diretti a una stretta cerchia di appassionati questo non toglie che non ci sia spazio per tutti.
Ecco qua un semplicissimo convertitore proposto dal lettore **Franco Mellacqua** adatto a far passare una serata agli esperti e adatto a far prendere dimestichezza con i circuiti elettronici anche ai profani.
Senza togliere o aggiungere una virgola cedo la parola al Mellacqua.

Carissimo Can Barbone 1°,

Ti invio lo schemino di un convertitore CB-onde medie, che penso possa interessare a qualche CB autocostruttore alle prime armi.
E' frutto di una rielaborazione dello schema di converter per i 14 MHz apparso su « Selezione Radio TV » del giugno '75 a pagina 726.

Franco Mellacqua
P/za Garibaldi, 67 70122 BARI

Io l'ho montato anche su un vecchio Nordmende a valvole del '57 con un deviatore e una presa da pannello per l'antenna, usando i 6,3 V dei filamenti opportunamente raddrizzati per alimentarlo. I risultati sono stati ottimi, sia per quel che riguarda la sensibilità che per quel che riguarda la selettività, pur essendo il converter privo di qualsiasi stadio amplificatore in ingresso.
Date le minime dimensioni, può essere montato anche su una radiolina « giapponese » in onde medie, eliminando però il nucleo in ferrite e cortocircuitando le due parti dello stampato che corrispondono ai punti di saldatura della bobina con poche spire avvolte sulla ferrite. Per essere più chiaro, ricordo che in genere la bobina in onde medie consta di due avvolgimenti, uno con molte spire e uno con poche spire, cinque o sei circa; l'uscita del converter andrà attaccata al punto che avremo messo in corto e alla massa del ricevitore. Naturalmente se si usa un ricevitore con prese di antenna e terra o meglio ancora di una autoradio, non ci sono problemi di sorta. Lo schema è assai semplice: uno stadio oscillatore lavorante su 26.400 kHz e uno stadio convertitore.

Il quarzo può essere anche più alto in frequenza tenendo però presente che deve « battere » a 495 kHz più in basso del primo canale che si vuol ricevere. Quindi anche un quarzo da 26.490 kHz è in grado di assicurare la ricezione sia del canale 1 che del 46.
Data l'estrema semplicità circuitale, non vale la pena di ricorrere a un circuito stampato vero e proprio, possono andare benissimo, come supporto ai componenti, quelle basette di bachelite preforate con piccole piazzole di rame.
Non c'è nulla da tarare, appena montato, se non avrete commesso errori, deve andare al primo colpo.

73 cordiali, e complimenti per l'ottima rubrica.

Mio caro Franco, troppo facile così, troppo facile, e mo' come si cercano le stazioni? Girando la manopola di sintonia del ricevitore per onde medie — dirai tu — ovvio, ma se non lo dici rimane una cosa semplice solo per gli esperti, e gli altri « meno esperti »? Inoltre, mentre il tuo ragionamento non fa una piega per quel che riguarda il collegamento fra converter e radio a onde medie, per quel che riguarda il cortocircuito sulle radioline giapponesi io non sono del tuo stesso parere, mi dici infatti come si possono mantenere le oscillazioni dell'oscillatore locale della radiolina, se si va proprio a seviziare il circuito di ritorno? Si vede che la tua giapp era di tipo un po' speciale, io però per non saper né leggere né scrivere opterei per un'altra soluzione, ancora più facile, senza alterare minimamente tutta la circuitazione riguardante la ferrite. Io avvolgerei una decina di spire di filo identico a quello esistente « sopra » la bobina con « più spire » mandando un capo alla massa della radiolina e l'altro al capo dell'uscita del convertitore, fermo restando che la massa del converter e la massa della radiolina siano collegate assieme fra loro. La tensione indotta sulle dieci spire dovrebbe essere tale da ammutolire la radiolina rendendola insensibile alle stazioni in onde medie, qualora questo fausto evento non si verificasse, beh, allora basta dare un colpetto di forbici a quel filo dell'avvolgimento « lungo » che termina su un capo del variabile di sintonia.

* * *

Molto bene benissimo, se la realizzazione pratica di questo « coso » che il nostro Franco si ostina a chiamare « converter » dovesse sembrarvi troppo facile, ecco che vi si para innanzi un altro rospetto modellato in cotal guisa da stuzzicar brame e appetiti alli CB più smaliziati. Sì, sì miei cari è la volta di **Pietro Creti** con un « big little monster called very stable VFO ». Applausi all'autore e via di corsa a divorarci assieme the next progettuzzo che colui sì mirabilmente a voi propina, vai Pietro, a te il micro:

Carissimo Can Barbone,

Vista la tua richiesta sul n. 12/77 di **cq elettronica,** *eccoti lo schema del mio VFO supercollaudato.*
E' stato autocostruito in base a uno schema comparso proprio sulla tua rubrica di un **cq** *di qualche anno fa, solo che quello schema non mi soddisfaceva molto, infatti presentava alcuni inconvenienti, fra i quali un eccessivo numero di spurie proprio in gamma 27, tant'è vero che all'inizio lo usavo più che altro come BFO per ascoltare i segnali in SSB.*
In questa mia elaborazione dello schema originale ho cercato di risolvere tutti quei difetti in seguito a prove e tentativi. Non ti dico quanti transistors ho fatto passare a miglior vita, ma ne è valsa la pena. La stabilità dell'oscillatore libero è veramente formidabile, l'ho controllata con un frequenzimetro, ma non ho avuto la pazienza di aspettare molto, visto che dopo oltre un'ora di funzionamento non si era quasi mosso; penso che sia migliore di 100 Hz/ora anche se non fa uso di sofisticati transistors ma di un comunissimo 2N708.
A parte le precedenti considerazioni non voglio dilungarmi oltre e passo senz'altro alla descrizione sommaria di tutto il lavoro: si tratta in sostanza di un VFO a conversione con uscita a 38 MHz ottenuta dalla somma delle frequenze di un oscillatore libero a 8,5 MHz e di uno quarzato a 29,700 MHz (è facile trovare un

R_1	15 kΩ
R_2	56 kΩ
R_3	1,5 kΩ
R_4	56 Ω
R_5	1 kΩ
R_6	100 Ω
R_7	680 Ω
R_8	470 Ω
R_9	1 kΩ
R_{10}	330 Ω
R_{11}	1 kΩ
R_{12}	10 kΩ, potenziometro lineare
R_{13}	1,5 kΩ
R_{14}	10 kΩ
R_{15}	220 Ω
R_{16}	4,7 kΩ
R_{17}	33 kΩ
R_{18}	100 Ω
R_{19}	15 kΩ
R_{20}	100 Ω
R_{21}	56 kΩ
R_{22}	220 Ω

C_1	5,6 pF, NPO
C_2	4,7 pF, NPO
C_3	4,7 pF, NPO
C_4	1000 pF, mica argentata
C_5	150 pF, mica argentata
C_6	220 pF, mica argentata
C_7	100 pF, NPO
C_8	0,1 µF
C_9	0,1 µF
C_{10}	1000 pF
C_{11}	0,1 µF
C_{12}	30 pF
C_{13}	50 pF
C_{14}	0,1 µF
C_{15}	30 pF
C_{16}	30 pF
C_{17}	0,1 µF
C_{18}	50 pF
C_{19}	50 pF
C_{20}	150 pF
C_{21}	0,1 µF
C_{22}	0,1 µF
C_{v1}	30 pF max, compensatore
C_{v2}	150 pF, variabile aria
C_{v3}	50 pF max, compensatore

Jaf1 ho usato un trasformatorino d'uscita per BF ricavato da una radiolina utilizzando il secondario da 3 o 4 Ω di impedenza
Jaf2 VK200 normale
Jaf3 VK200 con sole due spire infilate sulla perla di ferrite
Jaf4 VK200 con una sola spira infilata nella perla di ferrite.

L_1 25 spire di rame smaltato Ø 0,6 mm avvolte su supporto plastico Ø 1,2 mm, senza nucleo. Accordare L_1 con C_{v1} tenendo C_{v2} a metà corsa fino a ottenere una frequenza di uscita attorno a 8,5 MHz. Se fosse necessario, togliere o aggiungere qualche spira per raggiungere questa frequenza. Per sapere la frequenza d'uscita sommare la frequenza dell'oscillatore libero a 29,700 MHz (frequenza dell'oscillatore quarzato).

L_2 17 spire di filo di rame smaltato Ø 0,6 mm su supporto Ø 6 mm con nucleo regolabile. Accordare detta bobina sui 29,700 MHz aiutandosi con un grid-dip-meter e con il condensatore C_{12} in parallelo regolando il nucleo, se si rendesse necessario, aggiungere o togliere spire. NB. usare sempre il grid-dip se si vogliono usare misure diverse per diametri di filo o supporto!!

$L_3 = L_4$ come L_2 ma con 13 spire trovando la frequenza di risonanza attorno ai 38 MHz.

Link: 3 spire stesso filo, intercalato fra le ultime spire lato massa di L_2-L_3-L_4.

quarzo di tal valore in quanto molti « mattoncini giocattolo » usano questi cristalli) con sintonia fine a varicap e amplificatore d'uscita con filtro passa-alto e passa-basso. Per la sezione mescolatrice, inizialmente, usavo iniettare i due segnali da sommare direttamente sulla base del transistor; ma rimaneva l'inconveniente delle spurie, invece iniettando l'oscillatore quarzato sulla base e quello libero sull'emettitore le spurie diminuiscono fino ad essere praticamente trascurabili.
Una volta terminato il montaggio, se tutto è stato rispettato, il VFO dovrebbe funzionare egregiamente. Assicurarsi che l'oscillatore libero copra un'escursione di circa 1 MHz e che l'oscillatore quarzato non abbia difficoltà a oscillare: in tal caso, ritoccare il nucleo di L_2 fino a ottenere oscillazioni certe anche immediatamente dopo l'accensione. Infine, munendosi di un voltmetro elettronico con sonda rivelatrice collegato all'uscita del link di L_4, accordare sia il nucleo di L_3 che quello di L_4 aiutandosi magari anche con un ritocco di C_{v3} fino a ottenere la massima lettura. A questo punto collegare l'uscita a 38 MHz fra la base e la massa del transistor oscillatore master del vostro baracchino e BUONA ESCURSIONE AL DI FUORI DEI 23 COMUNISSIMI CANALI! P.S.: sul mio baracco (un Pony CB 78) tale VFO funziona ottimamente da oltre un anno! Mille cordiali saluti da Pietro Creti (alias, ALPHA SIRIO) via Colombo II 2, Santa Croce di Magliano (CB).

Avete visto come sono stati bravi i due ragazzotti? Mica si sono vergognati di dire che gli schemi non erano del tutto originali, si sono semplicemente limitati a farvi osservare che partendo da un'idea base, con un pochino di inventiva personale, si è potuto fare di meglio. Bravi figlioli, fate sempre così e avrete oltre al mio plauso anche quello dei lettori che così non si sentiranno presi in giro da copioni meschinelli.
Beh miei prodi, anche per questa puntata mi si è fatta notte e così mi tolgo dalla circolazione in punta di piedi per non svegliare nessuno, ciao carissimi e a presto

Maurizio alias I4KOZ alias Can Barbone 1°

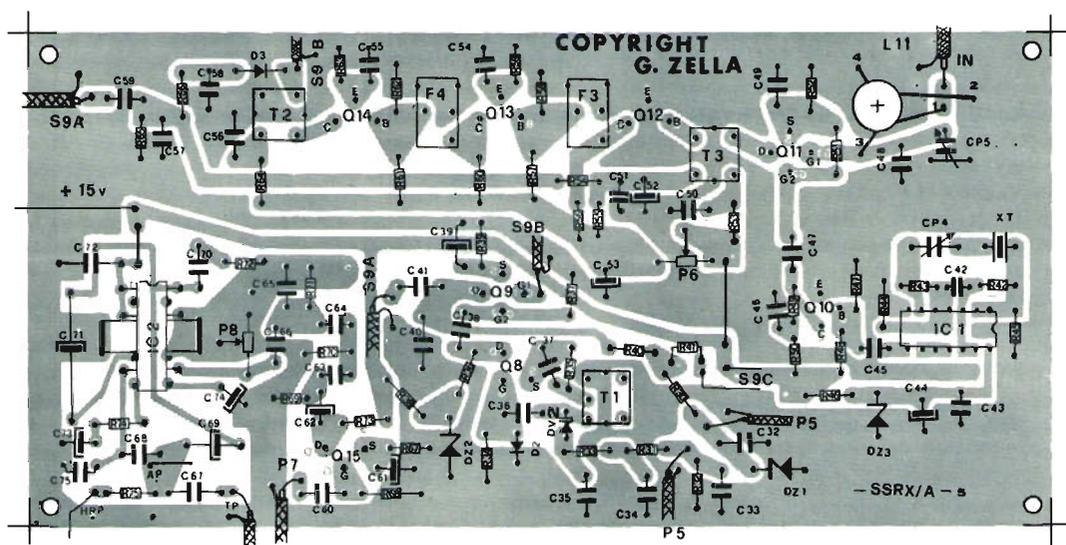
operazione ascolto

la linea blu

I2-12315, Giuseppe Zella

(segue dal n. 12/77)

4. La seconda conversione e circuiti accessori

Siamo così giunti alla realizzazione dello stadio senz'altro più complesso dell'intero ricevitore, ma che rispetto agli stadi precedenti presenta minori difficoltà al meno dal punto di vista del cablaggio.
Su questa terza e ultima piastra c.s. risultano montati parecchi componenti però, grazie al cielo, dovremo realizzare una sola bobina (l'ultima) mentre il grosso dei componenti risultano già pronti.
Non vi sono particolari procedure da seguire nel cablaggio dei componenti né si richiede particolare cura nella realizzazione di questo secondo ricevitore; noterete infatti che tutta questa sezione può essere definita un vero e proprio ricevitore sintonizzato su di una frequenza fissa che dovrà essere quella di 9.000 kHz, frequenza del segnale uscente dalla prima conversione e successivamente filtrato e amplificato nel canale F.I. a 9 MHz.

resistenze (1/4 W)

	40 = 4,7 kΩ	52 = 270 Ω	64 = 33 Ω
	41 = 330 Ω	53 = 390 Ω	65 = 10 kΩ
30 = 330 Ω	42 = 1,5 kΩ	54 = 27 kΩ	66 = 330 Ω
31 = 18 kΩ	43 = 1,5 kΩ	55 = 120 kΩ	67 = 3,3 kΩ
32 = 150 kΩ	44 = 2,2 kΩ	56 = 18 kΩ	68 = 1 MΩ
33 = 18 kΩ	45 = 2,2 kΩ	57 = 10 kΩ	69 = 1 MΩ
34 = 470 kΩ	46 = 470 Ω (1/2 W)	58 = 4,7 kΩ	70 = 1 MΩ
35 = 1 kΩ	47 = 18 kΩ	59 = 470 Ω	71 = 180 kΩ
36 = 3,3 kΩ	48 = 100 kΩ	60 = 220 Ω	72 = 1 Ω
37 = 470 kΩ	49 = 1 kΩ	61 = 10 kΩ	73 = 2,2 kΩ
38 = 270 Ω (1/2 W)	50 = 180 Ω	62 = 4,7 kΩ	74 = 68 Ω
39 = 560 Ω	51 = 100 kΩ	63 = 470 Ω	75 = 22 Ω (1/2 W)

condensatori (ceramici)

32 = 2,2 nF
33 = 0,47 µF
34 = 0,47 µF
35 = 10 nF
36 = 270 pF (N750)
37 = 0,1 µF
38 = 47 (N750)
39 = 47 µF, 16 V, tantalio
40 = 4,7 nF
41 = 0,47 µF
42 = 0,1 µF
43 = 0,1 µF
44 = 100 µF, 12 V, elettrolitico
45 = 100 pF
46 = 10 nF
47 = 100 pF
48 = 15 pF
49 = 10 nF
50 = 0,1 µF
51 = 10 nF
52 = 1 µF, 6 V, tantalio
53 = 220 µF, 16 ÷ 25 V, elettrolitico
54 = 4,7 nF
55 = 4,7 nF
56 = 10 nF
57 = 10 nF
58 = 10 nF
59 = 10 nF, film
60 = 0,1 µF, poliestere
61 = 4,7 µF, 6 V, tantalio
62 = 4,7 µF, 6 V, tantalio
63 = 1 nF, poliestere
64 = 1 nF
65 = 10 nF
66 = 47 nF
67 = 0,47 µF
68 = 560 pF
69 = 470 pF (500 µF, 16 V, elettrolitico)
70 = 0,1 µF
71 = 100 µF, 12 V, elettrolitico
72 = 0,1 µF
73 = 100 µF, 12 V, elettrolitico
74 = 100 µF, 12 V, elettrolitico
75 = 2,7 nF

C_{p4}/C_{p5} 10 ÷ 40 pF, ceramici
P_5 2,2 MΩ, lineare
P_6 22 kΩ, trimmer
P_7 1 MΩ, lineare
P_8 100 kΩ, trimmer
$S_8/S_9/S_{10}$ deviatore triplo miniatura
X_T quarzo miniatura 9.455 kHz
FC_1/FC_2 filtri ceramici 455 kHz
« FA in » presa jack miniatura
« FA out » presa jack miniatura
S_{11} contatto normalmente chiuso di « FA in »: si apre inserendo la spina jack che fa capo all'ingresso del filtro audio
« AP » presa jack per collegamento con Smeter a led
« OSA » presa jack per collegamento con altoparlante o altro amplificatore BF
« TP » presa jack per collegamento con registratore
« HR » presa jack per collegamento cuffie o auricolare
T_1 trasformatore F.I. 455 kHz: si utilizza solamente il primario (giallo)
T_2 trasformatore F.I. 455 kHz, ultimo stadio (nero)
T_3 trasformatore F.I. 455 kHz (giallo)
L_{11} 35 spire filo Ø 0,3 mm avvolte su supporto Ø 6 mm con nucleo; link 8 spire stesso filo

D_{z1} 10 V, 1 W
D_{z2} 6,8 V, 1 W
D_{z3} 5,1 V, 1 W
D_2 1N914
D_3 0A90
D_{v2} BB105
IC_1 SN7400N
IC_2 TBA800
Q_8 BF244/A
Q_9 mosfet a doppia porta FTO601
Q_{10} 2N708
Q_{11} mosfet a doppia porta FTO601
$Q_{12}/Q_{13}/Q_{14}$ BF199
Q_{15} BF244/A

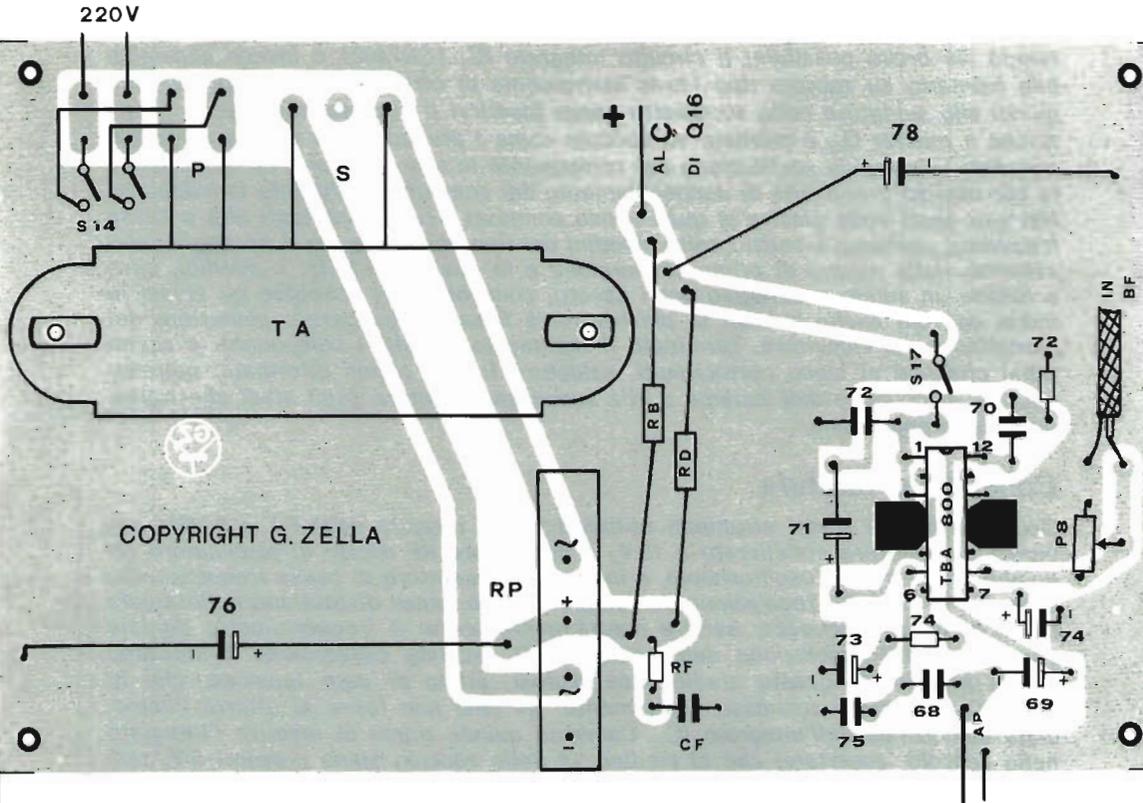
zoccoletti per mosfet e fet + zoccolo 14 pin per IC_1

varie, necessarie al completamento del ricevitore:

interruttore miniatura per alimentazione
interruttore miniatura di comando cambia banda
interruttore miniatura di comando commutazione larghezza di banda
boccole d'ingresso alimentazione
manopole demoltiplicate per C_{v2}/C_{v3} e C_{v4}/C_{v5}
manopole graduate per gli altri comandi
Le dimensioni reali della piastra devono essere 19 x 9 cm

Su questa piastra sono presenti i seguenti stadi: l'oscillatore di seconda conversione (a quarzo); il mixer di seconda conversione; tutto il canale di F.I. a 455 kHz e filtri ceramici relativi; il BFO e il rivelatore a prodotto e infine tutto lo stadio di bassa frequenza (preamplificatore e finale).
La piastra c.s. facilita notevolmente il montaggio e a tal proposito consiglierei d'iniziare il montaggio stesso dalla parte della bassa frequenza accertandosi che tutto lo stadio funzioni perfettamente, prima di proseguire nel cablaggio.

Non mi sembra necessario dare indicazioni su come realizzare quanto detto, in quanto privo di difficoltà; abbiate comunque l'accortezza d'effettuare saldature come si deve.

(dimensioni reali)

T_A trasformatore d'alimentazione 24 V, 20 ÷ 25 W
R_P raddrizzatore a ponte B40-C3200
D_{24} zener 15 V, 5 W
R_A 56 Ω, 3 W
R_B 47 Ω, 10 W
R_C 220 Ω, 3 W
R_D 100 Ω, 7 W
R_7 220 Ω, 1/2 W (montata sulla piastra 1)
R_F 22 Ω, 1/2 W
R_X tutte da 220 Ω, 1/2 W (montate sulla piastra 2)
C_{76} 2200 μF, 35 V, elettrolitico
C_{77} 2200 μF, 35 V, elettrolitico
C_{78} 2200 μF, 25 V, elettrolitico
C_{79} 2200 μF, 16 V, elettrolitico
C_F 15 nF, 50 V
C_X tutti da 10 nF ceramici (montati sulla piastra 2)
Q_{16} 2N3055
S_{14} doppio deviatore a levetta (250 V, 3 A)
$S_{15}/S_{16}/S_{17}$ deviatori singoli a levetta

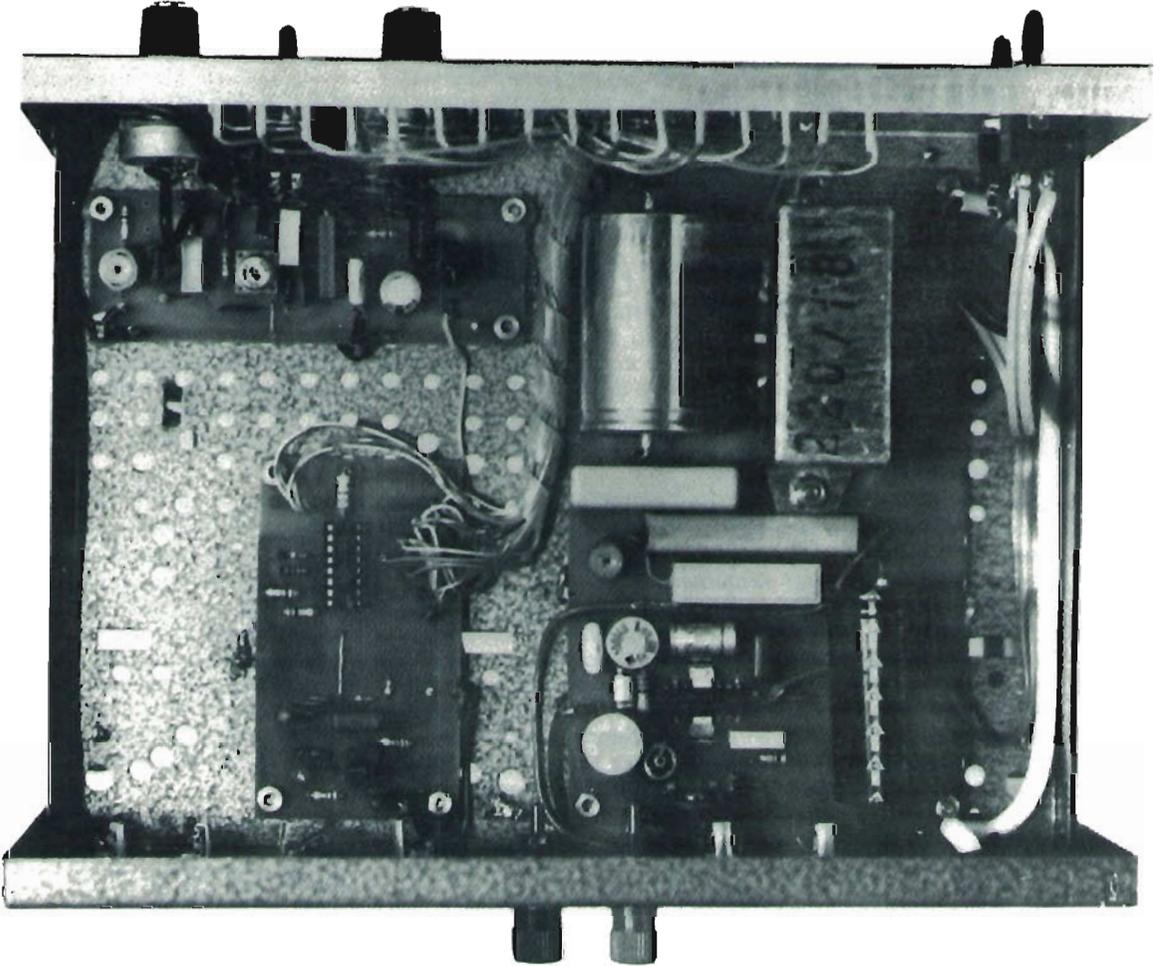
Nota: i componenti lo stadio di potenza di BF sono i medesimi impiegati nello stadio di BF della piastra di seconda conversione (piastra 3).

Si procederà quindi, realizzando il canale F.I. a 455 kHz e anche qui nulla di difficoltoso; si dovrà aver cura di non invertire tra loro i terminali dei transistori $Q_{12}/Q_{13}/Q_{14}$ tenendo ben presente che la disposizione degli stessi è la seguente: guardando il transistore dal lato dei terminali abbiamo al centro l'emitter; a destra di questo il collettore e a sinistra la base. I tre transistori andranno comunque inseriti nella piastra in modo tale che la parte piana del « case » sia rivolta verso

il centro della piastra. Si proseguirà quindi cablando la restante parte dei componenti relativi al mixer di seconda conversione Q_{11} e allo stadio oscillatore; il quarzo X_T a 9.455 andrà direttamente saldato sulla piastra avendo cura di non scaldarlo troppo. Per questa operazione conviene impiegare un saldatore di media potenza in modo da poter disporre della necessaria temperatura scaldando per il tempo più breve possibile; il circuito integrato IC_1 (SN7400) è invece consigliabile montarlo su zoccolo tipo Texas Instruments di ottima qualità, si provvederà quindi alla saldatura dello zoccoletto senza inserirvi il circuito integrato.
Anche il mosfet Q_{11} è montato sù zoccolo come i precedenti, e questa soluzione consente una rapida sostituzione del componente in caso di avarìa ed evita anche la pur minima probabilità di danneggiamento del componente durante la saldatura.
Nei vari punti della piastra ai quali vanno connessi i cavetti portanti alta e bassa frequenza, verranno inseriti i soliti chiodini del tipo impiegato per il fissaggio dello schermo nella piastra di prima conversione e in quella a 9 MHz; i chiodini, oltre a fornire un solido ancoraggio per i cavetti, consentono di collegare gli stessi in modo agevole anche quando la piastra verrà fissata sulla parete posteriore del contenitore del ricevitore. Terminato il montaggio di tutti i componenti e accertatisi che non vi siano cortocircuiti, saldature fredde o non effettuate, potremo passare al collaudo dell'insieme e alla successiva taratura degli stadi che richiedono detta operazione.

Collaudo e taratura

Occorreranno gli stessi strumenti utilizzati per la taratura della F.I. a 9 MHz, ovvero l'alimentatore stabilizzato a 15 V, il generatore RF dotato di attenuatore regolabile dell'uscita, l'oscilloscòpio, e inoltre un generatore di bassa frequenza che consenta la perfetta regolazione dell'amplificazione senza distorsione dello stadio finale di bassa frequenza; servirà naturalmente anche il frequenzimetro digitale per la perfetta regolazione dell'oscillatore di seconda conversione. E iniziamo quindi proprio da questo stadio accertandoci, prima di dare tensione, che lo zener D_{z3} sia stato sonnesso esattamente; se così non fosse si otterrà l'immediata distruzione dell'integrato IC_1. Converrà quindi, prima di inserire l'integrato nello zoccolo, accertarsi che al piedino 14 dello zoccolo siano presenti 5 V, tensione corretta per l'alimentazione dell'integrato.
Ottenuto quanto detto, si provvederà a inserire l'integrato dopo aver tolto la tensione d'alimentazione; utilizzando la sonda RF del frequenzimetro, collegheremo la stessa sul pin dello zoccoletto di Q_{11} corrispondente al terminale G_2 del mosfet, oppure sul terminale del condensatore C_{47} sempre dal lato dello zoccoletto. Si darà quindi tensione e si dovrà istantaneamente leggere sul frequenzimetro una frequenza che sarà attorno ai 9.455 kHz; agendo sul compensatore C_{p4} mediante un cacciavite di materiale isolante, si farà in modo di leggere una frequenza di 9.455 kHz esatti. Se non si dovesse ottenere indicazione alcuna, sarà bene spegnere tutto e controllare con calma accertandosi di non aver commesso inesattezze. Controllare anche che l'integrato sia stato inserito nel giusto verso, in caso contrario converrà senz'altro sostituirlo; se non si riuscisse a far oscillare lo stadio, e certi di non aver commesso errori di cablaggio, la causa è senz'altro da imputarsi al quarzo e anche in questo caso converrà sostituirlo. A tal proposito dirò che se i quarzi sono di qualità non si avranno problemi alcuni; ho infatti provàto in questo circuito una decina di quarzi uguali a quello impiegato nella realizzazione dei vari prototipi del ricevitore, e tutti quanti oscillavano perfettamente. Supponendo che si sia ottenuta al condizione richiesta e che non siano sopravvenuti problemi, proseguiamo con le operazioni di messa a punto; si collegherà il cavetto d'uscita del generatore RF al link d'ingresso di L_{11}, applicando il segnale nei punti previsti sulla piastra. Il segnale dovrà avere la frequenza di 9.000 kHz e sarà privo di modulazione; si applicherà ora la sonda ad alta impedenza dell'oscilloscopio sulla base del transistor Q_{12}. Si toglierà dal suo zoccolo il circuito integrato IC_1 e si porterà il nucleo di L_{11} all'interno del supporto della bobina. Si alimenterà il circuito e si noterà sullo schermo dell'oscilloscopio il segnale a 9.000 kHz che abbiamo iniettato sul link di L_{11}; l'ampiezza del segnale visualizzato verrà incrementata agendo sul compensatore C_{p5} e sul nucleo di L_{11} sino a che non si ottenga il massimo di uscita.

Il nucleo di L_{11} non dovrà fuoriuscire dal supporto né dal lato inferiore, né da quello superiore dello stesso.
Riducendo la quantità di segnale in uscita dal generatore, si provvederà a controllare che il massimo raggiunto non sia più incrementabile, in caso contrario si ritoccherà nuovamente C_{p5} e il nucleo di L_{11} fino a ottenere la condizione desiderata. Questa operazione è servita ad allineare di quanto necessario il circuito accordato C_{p5}/L_{11} alla frequenza di 9.000 kHz.

Vista dell'alimentatore e circuiti di completamento montati nel contenitore che in unione al SSRX/A e al contatore digitale di frequenza, completa la linea.
Sono qui inseriti il filtro attivo di bassa frequenza e lo Smeter a led (di prossima pubblicazione).

Si regolerà ora il potenziometro semifisso P_6 in modo tale da ottenere sul terminale + dell'elettrolitico C_{53} una tensione di 3,5 V; collegheremo ora la sonda dell'oscilloscopio sulla base di Q_{14}. S'inietterà ora sul primario del trasformatore F.I. T_3, dopo aver tolto il mosfet Q_{11} dal proprio zoccolo, un segnale alla frequenza di 455 kHz, naturalmente ottenuto dal generatore RF. Si visualizzerà sull'oscilloscopio il segnale stesso presente sulla base di Q_{14} avente una certa ampiezza; si ruoterà ora il nucleo del trasformatore T_3 fino a ottenere un aumento dell'ampiezza del segnale stesso. Si collegherà quindi la sonda dell'oscilloscopio sul secondario di T_2 dal lato collegato al diodo D_3 e si ruoterà il nucleo di T_2 fino a ottenere un nuovo incremento del segnale che sarà ora piuttosto consistente. Può capitare con

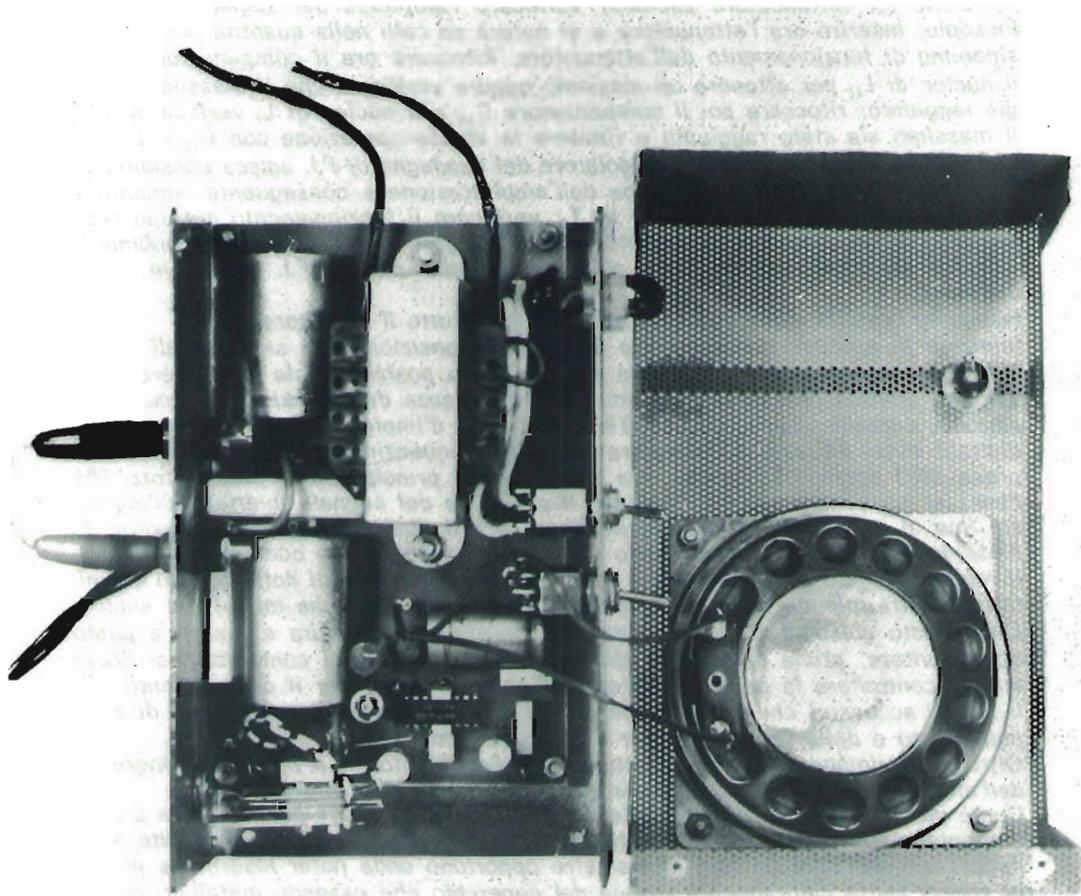
alcuni transistori, che si verifichi in coincidenza del massimo di uscita un fenomeno di autooscillazione naturalmente indesiderato; per verificare che quanto detto non avvenga nel caso nostro, si provvederà a ridurre a zero il segnale proveniente dal generatore accertandosi che si azzeri anche il segnale visualizzato sull'oscilloscopio. Se ciò non avvenisse... allora ci siamo dentro fino al collo.
In questo caso si provvederà a ridurre di quanto basta la tensione di alimentazione agendo sul potenziometro semifisso P_6, fino a che ripetendo l'operazione su accennata si riscontri la condizione di ottimo funzionamento senza fenomeni di autooscillazione; da prove fatte selezionando un certo numero di BF199 posso dire che il fenomeno si è verificato in percentuale molto modesta. Perciò quanto detto va preso come caso sporadico, non spaventatevi...

Verificato il perfetto funzionamento del canale amplificatore F.I. a 455 kHz e l'ottima taratura dello stesso, potremo passare alla verifica del funzionamento di tutta la seconda conversione e alla taratura definitiva del circuito del convertitore. Accertatici che l'oscillatore di seconda conversione (a quarzo) lavori sempre alla frequenza di 9.455 kHz, mantenendo sempre la sonda dell'oscilloscopio connessa a T_2, inietteremo all'ingresso dello stadio (link di L_{11}) un segnale a 9.000 kHz, sempre mediante il generatore RF. Si potrà così visualizzare sull'oscilloscopio il segnale presente sul secondario di T_2 avente la frequenza di 455 kHz, frutto della conversione operata da Q_{11} e filtrata dagli stadi successivi. Naturalmente si sarà provveduto a reinserire nel proprio zoccolo il circuito integrato IC_1 oscillatore; in caso contrario non avremo alcuna conversione. Ottenuta la condizione sopradetta, si provvederà a ruotare il nucleo di L_{11} e si agirà sul compensatore C_{p5} fino a ottenere un nuovo massimo d'ampiezza del segnale; si ridurrà quindi l'uscita del segnale del generatore, e si provvederà a ritoccare ancora L_{11} e C_{p5} sino a ottenere il massimo di accordo.

Si azzererà quindi l'uscita del generatore o meglio si scollegherà il cavetto di collegamento tra il generatore RF e l'ingresso della piastra c.s. e si verificherà che sull'oscilloscopio non vi sia più alcun segnale visualizzato. In caso contrario siamo incorsi in quel fenomeno di autooscillazione di cui abbiamo parlato e si dovrà quindi intervenire come già detto. Quando tutto sarà normale potremo verificare la sensibilità di tutta la seconda conversione collegando all'ingresso di L_{11} un corto spezzone di filo che andrà posto senza collegarlo, nei pressi dell'uscita del generatore RF; a questo punto apparirà sull'oscilloscopio il segnale a 9.000 kHz del generatore che viene captato dallo spezzone di filo e poi elaborato dagli stadi della seconda conversione. Queste sono verifiche empiriche, ma utili. Naturalmente maggiore sarà la cura posta nell'effettuare le operazioni fin qui esposte e tanto migliori saranno le prestazioni dello stadio.

Possiamo ora passare alla taratura del BFO e alla verifica del funzionamento del rivelatore a prodotto. Il tutto si risolve in modo molto semplice: si collegherà la sonda del frequenzimetro digitale sul pin dello zoccolo di Q_9 corrispondente alla G_2 dello stesso, si posizionerà il potenziometro P_5 (Pitch) a metà corsa e si regolerà il nucleo di T_1 fino a leggere sul frequenzimetro la frequenza di 455 kHz. Naturalmente si dovrà portare il commutatore di funzione $S_8/S_9/S_{10}$ (AM/SSB) in posizione SSB in modo da poter alimentare sia il circuito del BFO che quello del rivelatore a prodotto. Ruotando il potenziometro verso destra e quindi verso sinistra si dovranno avere variazioni di frequenza che saranno di 2,5 kHz in più e in meno di 455 kHz. Nel caso non si ottenesse alcuna indicazione di frequenza, sarà bene verificare la polarità del diodo varicap D_{v2} e quella dei diodi zener D_{z1} e D_{z2}; verificare anche la polarità del diodo D_2. Il circuito del BFO non presenta alcunché di critico e dovrà quindi funzionare subito sempreché non si siano commessi errori di cablaggio.

Se il BFO funziona si noterà nell'altoparlante o cuffia che avremo collegato alla bassa frequenza un certo fruscio che varierà d'intensità ruotando il potenziometro P_5, segno quindi che anche il rivelatore a prodotto Q_9 funziona perfettamente. Si potrà comunque verificare in altro modo il funzionamento dello stadio iniettando su L_{11} o facendo captare dal solito spezzone di filo il segnale a 9.000 kHz proveniente dal generatore RF; se BFO e rivelatore a prodotto funzionano si potrà ascoltare una nota più o meno acuta il tono della quale varierà verso il più acuto e verso il più grave agendo sul potenziometro P_5.

E abbiamo così completato le operazioni di taratura e collaudo di tutti gli stadi costituenti il nostro ricevitore. Non rimane ora che da assemblare in loco la piastra così realizzata e collaudata fissandola alla parete posteriore del contenitore del ricevitore mediante colonnine distanziatrici di lunghezza adeguata; sarà necessario effettuare un solido collegamento di massa tra la massa della piastra e la parete sulla quale la piastra stessa è stata fissta. Si userà della calza apposita per collegamenti di questo tipo che andrà saldata alla parete metallica mediante un saldatore di almeno 100 W che consenta una saldatura perfettamente calda e alla massa della piastra dal lato dell'oscillatore a quarzo.

Vista dell'alimentatore per « SSRX/A » realizzato in contenitore separato con altoparlante entrocontenuto.

E ora l'ultima fatica richiesta dalla definitiva messa a punto di tutto il circuito e taratura finale dell'insieme.
Sarà necessario innanzitutto collegare mediante cavetti per alta frequenza l'uscita dell'attenuatore con l'ingresso della piastra c.s. di seconda conversione che abbiamo visto poc'anzi e l'uscita del canale a 9.000 kHz all'ingresso dell'attenuataore in modo definitivo. Si effettueranno poi tutte le rimanenti connessioni tra i comandi posti sul pannello e la piastra di seconda conversione; i collegamenti che vanno effettuati con cavetto schermato sono indicati sulle riproduzioni del lato componenti delle varie piastre. Si effettueranno pure tutte le connessioni neces-

sarie per l'alimentazione delle varie piastre, il collegamento al BNC di uscita per la sintonia digitale, il collegamento alla presa d'antenna esterna; il collegamento tra il deviatore S_{16} (Band Width) e la piastra c.s. di media a 9.000 kHz; la connessione con l'interruttore generale di alimentazione.
Certi che tutti i collegamenti suddetti sono stati effettuati, si potrà ora passare al controllo ultimo dell'allineamento del canale F.I. a 9.000 kHz con l'ingresso del mixer di seconda conversione. Si procederà come segue: collegare la sonda dell'oscilloscopio al trasformatore T_2 nel punto precedentemente descritto nel corso della taratura del canale a 455 kHz; iniettare con il generatore un segnale a 9.000 kHz all'ingresso della piastra F.I. a 9.000 kHz e con il comando di attenuatore in posizione EX (attenuatore escluso) verificare l'ampiezza del segnale sull'oscilloscopio; inserire ora l'attenuatore e si noterà un calo nella quantità del segnale sinonimo di funzionamento dell'attenuatore. Ritoccare ora il compensatore C_{p5} e il nucleo di L_{11} per ottenere un massimo oppure verificare che il massimo si sia già raggiunto; ritoccare poi il compensatore C_{p3} e il nucleo di L_9 verificando che il massimo sia stato raggiunto e ripetere la stessa operazione con C_{p2} e L_8. Verificare che il potenziometro P_3 regolatore del guadagno di F.I. agisca consentendo di ottenere aumento e diminuzione dell'amplificazione e conseguente aumento e diminuzione del segnale presente su T_2; verificare il funzionamento dei due reed deviatori S_6/S_7 mediante il deviatore S_{16}. Collegare ora l'uscita della bobina L_7 (piastra di prima conversione) all'ingresso della piastra F.I. 9 MHz in modo definitivo.
Passiamo ora alla verifica del funzionamento di tutto il ricevitore.
Iniettare in antenna un segnale a 5.000 kHz e posizionare il selettore di banda MW/SW in posizione SW; portare ora il VFO in posizione tale da leggere sulla sintonia digitale oppure frequenzimetro la frequenza di 5.000 kHz nel caso della sintonia digitale oppure di 14.000 kHz nel caso d'impiego di un frequenzimetro digitale senza detrazione del valore di F.I. (il frequenzimetro andrà collegato alla presa BNC apposita). Agendo ora sul comando principale del preselettore (RF Peak) si verificherà sull'oscilloscopio il pervenire del segnale iniettato all'ingresso, fino al secondario di T_2. Si ritoccherà ora il nucleo di L_7 fino ad avere un massimo ulteriore, nel caso non lo si fosse già raggiunto, o comunque verificare il raggiungimento della condizione suddetta. La regolazione di detto nucleo è limitatissima tra minimo e massimo, non più di due giri (e anche meno) del nucleo.
Con questo abbiamo terminato tutte le operazioni di taratura e messa a punto del ricevitore; prima di passare alla definitiva chiusura del contenitore si dovrà ancora controllare la perfetta efficenza di tutte le prese per il collegamento con i circuiti accessori che realizzeremo e che saranno contenuti nel modulo di completamento e della presa BNC per il collegamento della sintonia digitale.
Oltre a ciò rimane ancora da effettuare il collegamento tra il passante d'ingresso dell'antenna a stilo e la presa nella quale andrà inserita l'antenna stessa.
Come già anticipato e come visibile dalle fotografie, la presa per l'antenna a stilo è montata sul coperchio del contenitore del ricevitore, e a tal proposito sarà necessario praticare un foro di diametro opportuno onde poter inserire la presa; la stessa andrà naturalmente isolata dal coperchio che essendo metallico risulta collegato a tutta la massa e renderebbe quindi muto il ricevitore. Sarà quindi necessario isolare opportunamente la presa utilizzando due anelli in materiale isolante di un certo spessore; nel mio caso ho utilizzato due anelli in teflon aventi spessore di 2,5 mm e diametro esterno di 20 mm e diametro interno di 13 mm, montati uno superiormente e l'altro inferiormente al coperchio. La presa da me utilizzata è provvista di dado per il fissaggio che va serrato naturalmente interponendo l'anello come detto.
Fatto ciò si provvederà alla saldatura del cavetto di collegamento tra la presa d'antenna e il passante d'ingresso; il cavetto è opportuno che sia flessibile e di lunghezza tale da consentirne l'eventuale dissaldatura qualora fosse necessario togliere nuovamente il coperchio. La lunghezza sarà comunque la minore possibile compatibilmente con la necessità sopra detta.
E con ciò il nostro SSRX/A è finalmente completo; e ora due parole in merito al lato estetico. Da accordi presi con chi di dovere è possibile fornire agli interessati il pannello serigrafato del ricevitore con scritte in bianco e nero; naturalmente per poter avere prezzi decenti è necessario poter disporre di una

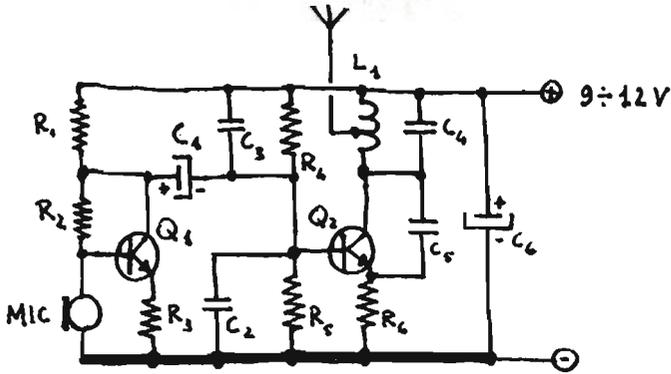
richiesta di almeno 50 pezzi, se maggiore ancora meglio. Lo stesso discorso vale per le piastre c.s.; quindi se siete interessati alla cosa scrivetemi e vedremo cosa fare. Sul pannello sono previsti anche i punti di foratura per l'inserzione dei comandi, cosa questa che faciliterà notevolmente la realizzazione.
In futuro, dopo che avremo realizzato la sintonia digitale e il modulo di completamento, aggiungerò alcune note riguardanti la tecnica operativa dell'intera linea; se qualcuno desiderasse delle anticipazioni mi scriva e sarò ben lieto di fornire quanto richiesto.
Ancora qualche considerazione prima di finire: senz'altro molti si saranno chiesti come mai un rx di questo genere sia stato concepito con una copertura di frequenza limitata a quella già nota.
E' presto detto: lo SSRX/A è particolarmente destinato a chi si dedica all'ascolto delle gamme destinate al servizio di radiodiffusione ove ancora è possibile provare l'emozione del DX; chi si dedica da tempo all'ascolto DX sulle bande tropicali o sulle onde medie sa bene che cosa sia questa emozione e questa indubbia soddisfazione, per chi invece ancora non conosce l'argomento mi permetto d'illustrarlo velocemente.
Per quanto riguarda l'ascolto DX in onde medie dirò che si ricevono normalmente in Italia nei mesi da settembre a marzo tantissime stazioni di radiodiffusione del Canada, degli USA e del Centro e Sud America; molte di queste operano con potenze a volte anche molto modeste (5 ÷ 10 kW) se proporzionate alle frequenze d'operazione, e tutte quante impiegano antenne non direzionali o comunque non volutamente direzionali. Va da sé quindi che l'ascolto di queste stazioni rappresenta un successo per le ragioni sopracitate e in considerazione del fatto che oltre alle emittenti transaltantiche che rappresentano l'ambita preda di una caccia emozionante, operano le stazioni europee e non certo con potenze come quelle dianzi dette; lascio quindi immaginare quale effetto possa avere sulla ricezione di un segnale modesto (che poi è quello che interessa) la presenza sul canale adiacente di una stazione che opera con svariate centinaia di kilowatt come sono appunto le stazioni funzionanti in Europa, nel Vicino Oriente, ecc. Quindi ecco che si presenta la necessità di una selettività tale da poter eliminare o perlomeno ridurre drasticamente le interferenze inevitabili come nel caso sopra detto.
Esaminando invece la situazione delle onde corte (bande tropicali naturalmente), succede di essere conciati anche peggio; nella Regione 1 dove sfortunatamente è compresa l'Italia, le frequenze che in Zona Tropicale (Africa, Asia, Americhe, Oceania, ossia quella parte del nostro pianeta compresa tra il Tropico del Cancro e il Tropico del Capricorno) vengono assegnate al Servizio di Radiodiffusione vengono invece impiegate da altri servizi di varia natura con prevalenza di comunicazioni radiotelegrafiche, RTTY, ecc. Immaginate quindi il concerto che ne deriva e traetene le conclusioni; ragion per cui la selettività di canale che in onde medie era una necessità qui diventa di capitale importanza. Queste le ragioni per le quali ho ritenuto necessario, non badando al costo, l'impiego dei filtri KVG.
Ritornando ancora alle onde medie e considerando invece l'aspetto sensibilità, possiamo senz'altro dire che il nostro ricevitore soddisfa in pieno alle esigenze richieste per la ricezione di segnali molto modesti; va anche tenuto conto del fatto che di norma per l'ascolto di questa gamma viene utilizzata un'antenna interna, il famoso telaio di buona memoria o più pomposamente « loop » che pur presentando una spiccata direttività non dà alcun guadagno nella migliore delle ipotesi. Ecco quindi la necessità di una sensibilità elevata e di un rumore complessivo limitato; a ciò si aggiunga anche la necessità di un'adeguata resistenza all'intermodulazione. Quest'ultima necessità si fa sentire in misura notevole nella ricezione delle onde corte (parlando sempre di tropicali) dove viene impiegata invece l'antenna esterna; fin che si ricevono segnali di modesta intensità tutto va bene anche con altri ricevitori, la faccenda si complica quando siano presenti segnali che non ci interessano (RTTY e CW in prevalenza) e che siano di notevole intensità. Comincia quindi a sovraccaricarsi il circuito/i d'ingresso e succedono cose paurose; l'impiego di transistori a effetto di campo in sostituzione dei transistori bipolari minimizza questo sgradevole effetto e nel nostro caso in particolare è possibile intervenire in modo manuale in rapporto alle necessità ridu-

cendo opportunamente il guadagno degli stadi RF e di F.I. senz'altro con effetti superiori a quelli ottenibili con il solito sistema del controllo automatico.
I risultati ottenuti in pratica hanno pienamente confermato quanto detto.
Quindi, concludendo queste note, ribadisco che lo SSRX/A è prevalentemente dedicato a chi s'interessa « in primis » alla ricezione delle stazioni di radiodiffusione; a complemento di ciò sono state incluse anche le due bande « ham » dei 40 e 80 metri perché comprese nello spettro di frequenze necessario alle esigenze dei « BCisti ».
Il modello successivo (SSRX/B) è invece dedicato un po' a tutti i servizi, come pure l'ultimo nato (SSRX/C) diverso dai due precedenti.
I risultati ottenuti con questo primo modello sono stati veramente lusinghieri e il numero di stazioni ascoltate, ma soprattutto la qualità dell'ascolto veramente superiore alle aspettative, ha contribuito a spingermi nella realizzazione del modello successivo che completasse una volta di più le ottime prestazioni di questo primo ricevitore. Non mi resta quindi che augurare agli interessati buon ascolto e ottimi DX.
Se problemi o difficoltà sorgeranno, unitamente a dubbi o quesiti, scrivetemi, utilizzeremo le domande di interesse generale per una rubrichetta di consulenza.

FM: una gamma "in"

mini-TX per FM

di Giorgio Beretta,
presentato da Sergio Cattò

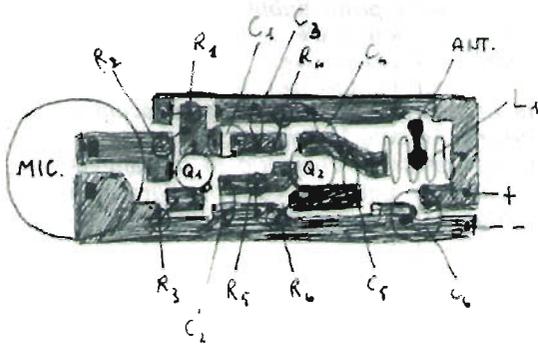
Lo schema è collaudatissimo e molto popolare fra gli amici, che mi hanno letteralmente assediato pur di avere lo schema e il disegno del circuito stampato. Almeno a Catania ne sono stati costruiti una decina di esemplari. Il progetto originale non è opera mia, ma è stato da me modificato dopo un attento studio di due Data Books, nonché dei vari listini prezzi, allo scopo di ottenere una maggiore portata e un maggiore livello di modulazione. Occorre consigliare una certa prudenza in quanto in piena città e con un'antenna di fortuna posta a pian terreno, ho potuto avere una portata superiore a un kilometro!
Occorre quindi aver cura di evitare di disturbare le emissioni della rai.
A questo punto il mio dovere l'ho fatto.... e mi ritengo libero da responsabilità!
Dando un'occhiata allo schema mi è sembrato opportuno semplificare il circuito accordato dell'oscillatore, in quanto mi è sembrato inutile e ingombrante usare un compensatore, dal momento che si può variare la sintonia entro limiti abbastanza ampi, semplicemente variando la spaziatura delle spire di L_1.
Il progettino è davvero ridotto all'osso e quindi non sarebbe ragionevole pretendere una grande stabilità di frequenza, tuttavia, rispettando le condizioni proposte, va più che bene anche sotto questo aspetto.
La lunghezza e la posizione dell'antenna influiscono sulla sintonia, perciò consiglierei un'antenna rigida (per le prove potete usare anche un qualsiasi pezzo di filo): quelle telescopiche sono l'ideale.

R_1 = 4,7 KΩ
R_2 = 1 MΩ
R_3 = 47 Ω
R_4 = 5,6 KΩ
R_5 = 1,2 KΩ
R_6 = 100 Ω

C_1 = 10 µF 6 V_L
C_2 = 10 nF ceramico
C_3 = 200 pF ceramico
C_4 = 15 pF ceramico
C_5 = 10 pF ceramico
C_6 = 100 µF 16 V_L

Q_1 = BC109 C
Q_2 = 2N2218 A

L_1 = 4 spire filo argentato o smaltato, ϕ 0,8 mm avvolte su ϕ 6 mm. lunghezza bobina ~12 mm. presa per l'antenna al centro.

Microfono: piezoelettrico

Per ottenere una migliore stabilità in frequenza è quasi d'obbligo il circuito stampato, meglio se in vetronite.

Questo è un possibile montaggio su circuito stampato.
Sarebbe possibile migliorarlo: ad esempio si sarebbe potuto inserire la resistenza R_1 in verso opposto, eliminando così un pezzetto di pista ramata; C_4 poteva essere inserito più vicino a L_1.
Il disegno si riferisce solo al lato ramato della basetta e i componenti sono visti « in trasparenza».

Bisogna spendere due parole per l'alimentazione; si devono tenere i fili che dalla batteria vanno alla basetta il più possibile corti e intrecciati oppure si inseriscono all'uscita della basetta due impedenzine tipo VK200, naturalmente una sul positivo e una sul negativo.
Con ciò ho finito sperando di aver potuto aiutare qualche altro « pierino » come me.

Giorgio Beretta
via Balduino 43 - Catania

una opportunità per tutti coloro che vogliono presentarsi per la prima volta a un pubblico

coordinatore: ing. marcello arias - via tagliacozzi 5 - bologna

Come vado scrivendo da molti mesi, proseguo nella nuova e senz'altro più valida impostazione di « PRIMO APPLAUSO ».
Il ragionamento è semplice: esistono da una parte dei Lettori, dall'altra dei Collaboratori. Tra le decine di migliaia di Lettori ne esistono alcune migliaia che si dedicano con assiduità alla sperimentazione e, tra questi, molte centinaia mandano a Ugliano o a me le loro idee. Benissimo quindi che esista **sperimentare** *che da' spazio agli sperimentatori; ma allora « PRIMO APPLAUSO » deve avere una missione diversa; deve, cioè, cercare di pescare tra gli sperimentatori più attivi i possibili futuri Collaboratori.*
Stimolare, quindi, non la piccola idea (anche se utile e originale) ma la proposta più impegnativa, il progettino, il miniarticolo.
In tale ottica, naturalmente, un corredo di fotografie, circuiti stampati, schemi costruttivi, schizzi, è senz'altro qualificante.
Credo, in questo modo, di dare agli amici Lettori una nuova occasione per sentire più « loro » la rivista, e di consentire a tutti la opportunità di vedere la rivista come una alleata in continuità: ai primi passi, per i primi dubbi atroci, per gli inconfessati fallimenti dovuti alla più nera inesperienza c'è il Grande Pierino maggiore Emilio Romeo che, con impareggiabile stile, raddrizza i tremolanti strafalcioni; quando si comincia a papocchiare e a sperimentare con le proprie gambe e si crea il primo accrocco frutto della nascente esperienza ci si affaccia a **sperimentare,** *il cui Monarca assoluto è l'ottimo Antonio Ugliano.*
Se qualche sperimentatore, infine, si sentirà attratto dal desiderio di più ampiamente e approfonditamente portare il suo contributo agli altri Lettori, allora avrà a sua disposizione queste pagine, per raccogliere il suo eventuale PRIMO APPLAUSO.
E di qui a diventare Collaboratore della rivista il passo può essere breve!
Tutto sembra così semplice e ovvio da chiedersi perché non ci si era pensato prima!

Questo mese vi presenterò un marchingegno che non mi sembra sia mai comparso sulla nostra rivista: una **slot-machine** *o* **macchina mangiasoldi.** *Prima, però, vorrei sbrigare tre letterine cui mi sta a cuore dare una risposta.*

1) **Alessandro Giolitti,** *via Solferino 43, FIRENZE.*
Propone un programmino-« cronometro » per calcolatori tascabili tipo SR-56; è pur vero che onestamente parla di « precisione non certo strepitosa », ma quando mi dice che l'errore è di un secondo al minuto io parlerei di precisione **disastrosa;** *infatti 1 sec/min vuol dire 60 sec/60 min cioè un minuto all'ora, cioè 24 min al giorno! Neanche le pendole ferme alle sei e mezza del Medioevo vantavano un tale primato negativo!*

※

2) **Biagio Bartolomeo,** *corso 27 Marzo 126, VOGHERA.*
Mi propone lo schema del suo alimentatore, corredato di circuiti stampati, fotografie, schizzi di montaggio e descrizioni molto accurate.

Desidero fargli un pubblico elogio e assegnargli un piccolo premio di L. 10.000 in materiali acquistabili dal FANTINI, ma non posso, non ostante l'ottima presentazione, impegnare pagine preziose per un alimentatore: gli eventuali interessati (12 ÷ 15 V, fino a 3 ÷ 3,5 A) si potranno rivolgere direttamente al signor Bartolomeo.

*

3) **Francesco Faella,** *via Vittorio Veneto 73, GRAGNANO (NA).*
Mi informa che il circuito di Galeazzi è stato **certamente** *pedissequamente ricopiato; dice che* « se per voi le cose stanno bene così » *lui non ha nulla da obiettare; aggiunge che l'integrato AY-3-8500 è offerto a prezzi modici da Ditte inserzioniste di* **cq.** *Si dichiara disposto a mandare schemi analoghi pur di avere anche lui 25.000 lire a schema, ecc.*
Ecco, francamente mi addolora leggere frasi così cattivelle e, se il signor Faella mi consente, così poco obiettive.
Il Galeazzi, innanzi tutto, aveva scritto qualche mese addietro, quindi non poteva sapere delle inserzioni a basso prezzo: in ogni caso non capisco questa obiezione: se un inserzionista offre a basso prezzo un integrato perché dovrebbe essere vietato suggerire uno schema tipico d'impiego? Non tutti i Lettori, anzi quasi nessuno, possiede una biblioteca fornita come quella del signor Faella, e dunque è un favore che si fa ai meno attrezzati quello di dar loro utili informazioni.
Secondo: il Galeazzi dice a chiare lettere (pagina 2257, terza riga dal basso): « io non ho **alcun merito,** non avendo fatto altro... ecc. ». *E continua (pagina 2259, in alto):* « Mi sembra giusto che questo integrato e questo circuito, che all'estero sono **famosissimi e super-pubblicati...** ecc. ... siano conosciuti anche in Italia... ecc. ». *Più sotto dice:* « Il Costruttore indica come massimo limite 12 V, ma vi consiglio di non provarci; il circuito funziona benissimo con 6 ÷ 7 V ». *E prosegue con altri suggerimenti pratici e considerazioni che mi fanno ritenere che il Galeazzi ha realmente maneggiato questo accidente di AY-3-8500 e si è quindi preso la briga di rendere un servizio ai Lettori meno preparati dicendo loro che, se ancora non lo conoscono, esiste questo integrato, notissimo all'estero, che si usa così e così, che lui suggerisce certe tensioni e certe bobine e ipotizza certe cose a riguardo dell'oscillatore VHF. Insomma, mi sembra che metta in grado anche un principiante di affrontare l'avventura AY-3-8500, e questo è un po' più che un'inserzione o un foglietto illustrativo scritto in americano, lingua che non tutti conoscono.*
Ecco dunque perché ho ritenuto utile pubblicare gli appunti di Galeazzi e di ringraziarlo (« bravo ») per il servizio reso.
Questa è la mia opinione, e sono pronto a ridiscuterla con chiunque, con il signor Faella in particolare, cui va comunque la mia gratitudine per l'occasione che mi ha dato di chiarire un aspetto della missione che PRIMO APPLAUSO si è assegnata.

*

E ora va in onda

Slot-Machine

di Antonio Belinci
(via Val Varaita 14, Roma)

Le invio un insolito schema, anzi potrei dire unico, perché pur leggendo varie riviste non ne ho mai trovato uno simile, si tratta per farla breve di una **slot-machine.**
Anni addietro ho avuto contatto con macchinette vere, allora definite « ruba quattrini » e ahimè ne ho subito le conseguenze (al verde!!!).
Oggi me ne sono fatta una come si deve non solo funzionante sotto tutti i punti di vista come le sue antenate, ma anche con qualche possibilità in più e cosa principale è che alcune volte paga, e anche bene. E' un ottimo e divertente moderno salvadanaio.
La macchina è composta di tre sezioni che prendono il via al momento dell'inserimento di una moneta da L. 100.

Le prime due sezioni sono identiche e ognuna attiva una serie di otto lampadine che si accendono alternativamente; la terza sezione dispone solo di cinque lampadine.
Quando le tre sezioni si fermano, rimarranno accese sul pannello solo tre lampadine (una per ogni sezione) e dalla lettura di queste si vedrà il risultato del gioco, e quindi se c'è erogazione di monete.
Nella mia slot-machine alcune lampadine sono sistemate (vedi foto) dietro a delle figure ottenute con degli animaletti trasferibili, che nella prima e seconda sezione sono uguali tra di loro per creare la coppia.

prima sezione		seconda sezione		terza sezione
Aereo	Tigre	Aereo	Tigre	paga × 0
Uccello	Scimmie	Uccello	Scimmie	paga × 1
Cervo	Leone	Cervo	Leone	paga × 2
Banco	Bar	Banco	Bar	paga premio consolaz.
				Bar

Questo specchietto mostra come ho sistemato le sezioni e già a prima vista risulta abbastanza intuitivo.
All'introduzione di L. 100 partono le tre sezioni: dopo circa quattro secondi si ferma la prima sezione; dopo circa altri 4" la seconda e dopo altri 4" la terza.
Se nella prima sezione esce « Aereo » e così nella seconda, e nella terza esce « paga per uno » la macchina ci darà 600 lire.
Segue uno specchio dei vari pagamenti:

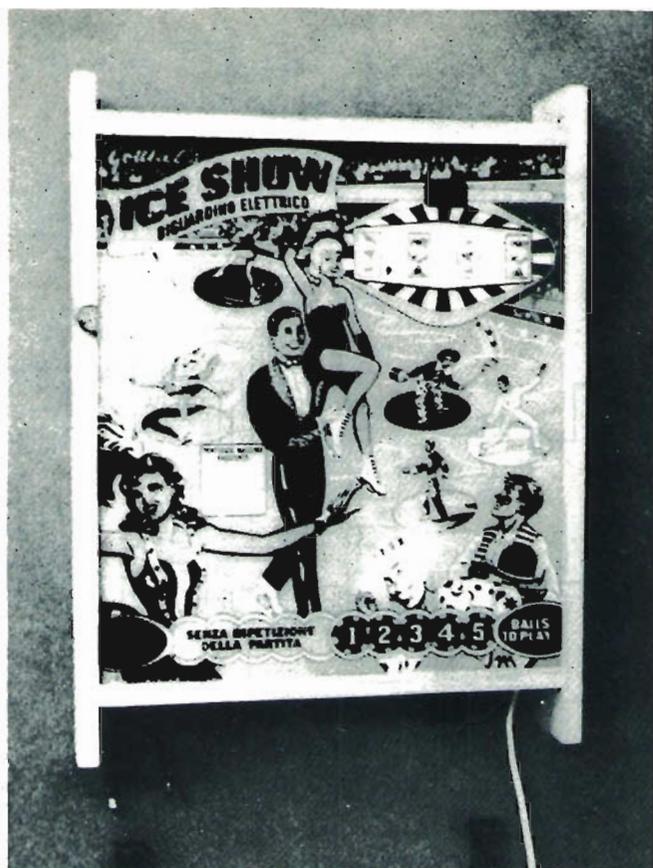
prima sezione	seconda sezione	paga
Aereo	Aereo	= 600
Uccello	Uccello	= 600
Cervo	Cervo	= 400
Tigre	Tigre	= 800
Scimmia	Scimmia	= 400
Leone	Leone	= 800
Banco	Banco	= Non dà diritto a vincita (è a favore del Banco)
Bar	Bar	= 4.500

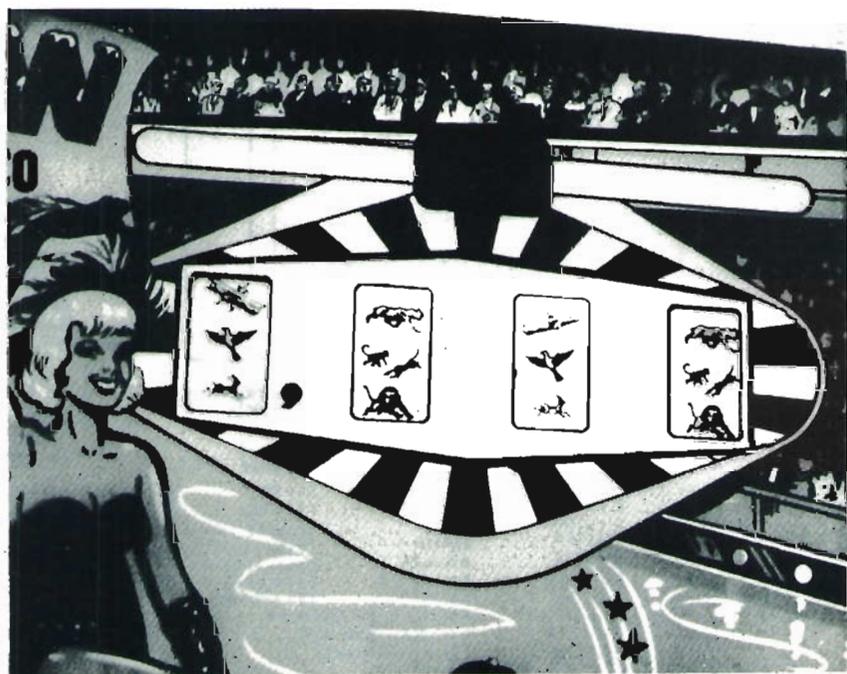
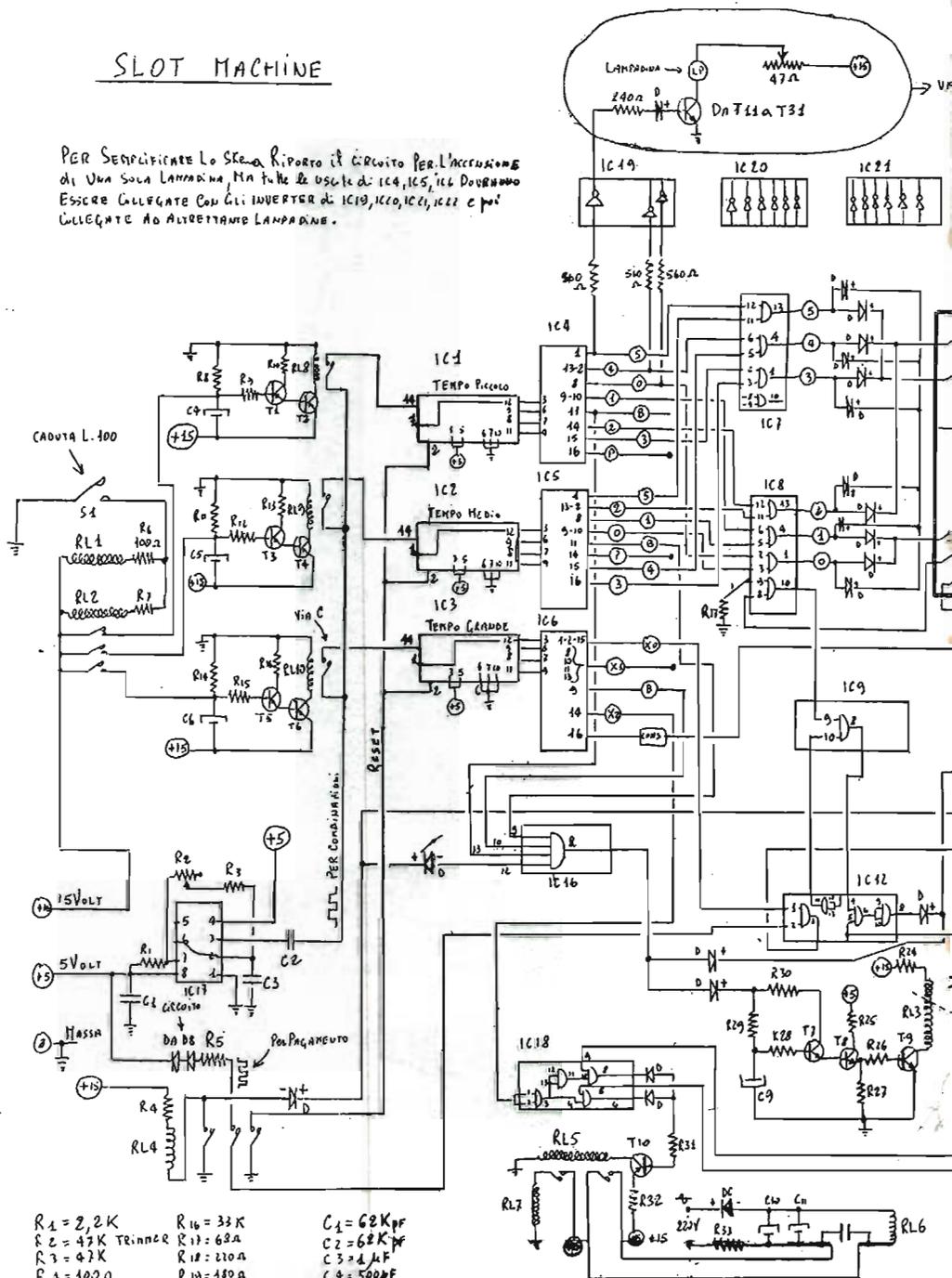
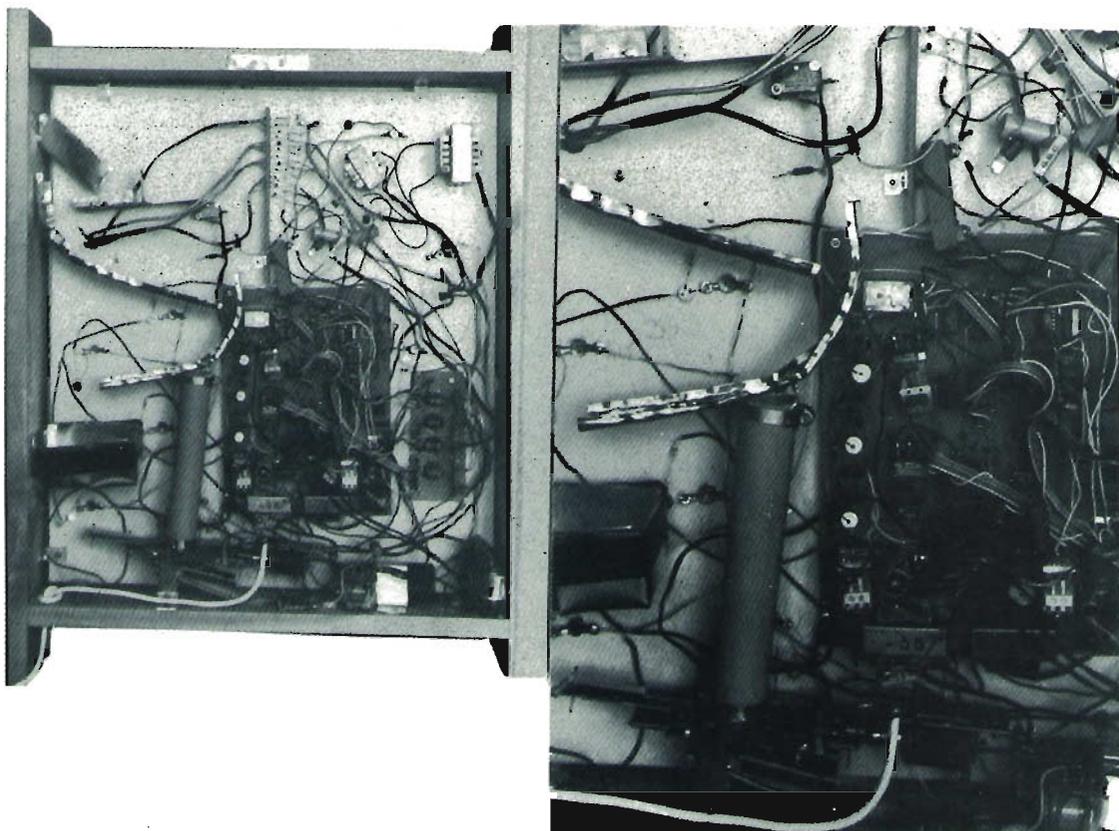
Le combinazioni che appaiono sulla prima e seconda sezione vengono realizzate o modificate dalla terza sezione, quindi fino all'ultimo istante non si sa se avremo erogazione di monete.

La terza sezione è così composta:

× 0
× 2
× 1
Bar
Premio di consolazione

→ in caso di combinazione della prima e seconda sezione tutti e tre i punti pagano il premio moltiplicato × 1.

Se c'è combinazione e nella terza sezione esce × 2 e la vincita verrà raddoppiata; ad esempio i leoni pagheranno L. 1.600, mentre se esce × 0 la vincita verrà annullata anche in presenza di combinazione e non si avrà alcuna moneta.
In questa sezione compare il premio di consolazione; questo entra in ballo e paga L. 200 anche se nella prima e seconda sezione non vi è alcuna combinazione.
Unico segno comune in tutte e tre le sezioni è il Bar: questa è la combinazione più difficile però dà diritto a una vincita straordinaria di L. 4.500. Questa vincita può essere aumentata o diminuita agendo sul valore di C_9 (con l'aumentare della capacità aumenta la vincita e viceversa).

A sinistra ci sono tre pattinatrici, due delle quali si accendono per la combinazione « Banco » della prima e seconda sezione che non danno vincita.
A destra ci sono tre pattinatori: questi, se accesi, danno la combinazione «Bar» (L. 4.500).
In basso c'è accesa una testa d'uomo con cappello: questa dà diritto al premio di consolazione di L. 200.
Sempre in basso, più a destra, c'è un uomo con un cappello a bombetta in mano: se è acceso, c'è la scritta « TILT », e questa è la combinazione « x 0 » che annulla le vincite.
Se (ancora in basso) si accende la scritta « BALLS TO PLAY 1 », paga x 1; il « BALL TO PAY 2 » paga x 2.

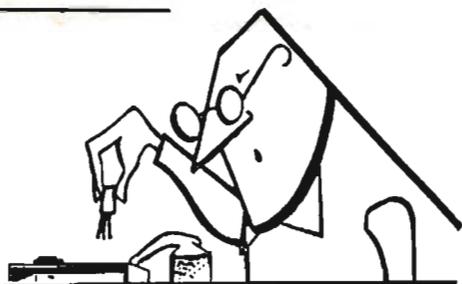
Dettaglio delle finestre

SLOT MACHINE
PER SEMPLIFICARE LO SCHEMA RIPORTO IL CIRCUITO PER L'ACCENSIONE DI UNA SOLA LAMPADINA, MA TUTTE LE USCITE DI IC4, IC5, IC6 DOVRANNO ESSERE COLLEGATE CON GLI INVERTER DI IC19, IC20, IC21, IC22 E POI COLLEGATE AD ALTRETTANTE LAMPADINE.
LAMPADINA
47 Ω
240 Ω
DA T11 A T31
IC19
IC20
IC21
IC4
IC5
IC6
IC7
IC8
IC9
IC12
IC16
IC17
IC18
TEMPO PICCOLO
TEMPO MEDIO
TEMPO GRANDE
CADUTA L. 100
S1
RL1
RL2
RL3
RL4
RL5
RL6
RL7
VIA C
RESET
PER COMBINAZIONI
15 VOLT
5 VOLT
MASSA
CIRCUITO DA D8
PER PAGAMENTO
R1 = 2,2 K
R2 = 47 K TRIMMER
R3 = 47 K
R4 = 100 Ω
R5 = 180 Ω
R6 = 100 Ω
R7 = 100 Ω
R8 = 100 K
R9 = 12 K
R10 = 33 K
R11 = 150 K
R12 = 12 K
R13 = 33 K
R14 = 220 K
R15 = 12 K
R16 = 33 K
R17 = 68 Ω
R18 = 220 Ω
R19 = 180 Ω
R20 = 180 Ω
R21 = 560 Ω
R22 = 560 Ω
R23 = 560 Ω
R24 = 110 Ω
R25 = 4,7 K
R26 = 330 Ω
R27 = 2,2 K
R28 = 4,7 K Ω
R29 = 32 K
R30 = 3,9 K
R31 = 9 K
R32 = 180 Ω
R33 = 270 Ω 10 W
C1 = 62 K pF
C2 = 62 K pF
C3 = 1 μF
C4 = 500 μF
C5 = 500 μF
C6 = 500 μF
C7 = 4,7 K pF
C8 = 4,7 K pF
C9 = 150 ÷ 200 μF
C10 = 32 μF 250 VL
C11 = 32 μF 250 VL
C11 = 3 μF 250 VL
RL1 = CONTATORE A 5 CIFRE DELLE ENTRATE CIRCA 200 Ω
RL2 = 200 Ω 12 VL 3 VIE
RL3 = 300 Ω 12 VL 1 VIA
RL4 = 200 Ω 12 VL 3 VIE
RL5 = 200 Ω 12 VL 2 VIE
RL6 = AUTOCOSTRUITO VEDI ARTICOLO
RL7 = CONTATORE A 4 CIFRE DI USCITE CIRCA 200 Ω
RL8 = 300 Ω 12 VL 1 VIA
RL9 = 300 Ω 12 VL 1 VIA
RL10 = 270 Ω 12 VL 6 VIE
T1 = BC321
T2 = BC321
T3 = BC321
T4 = BC321
T5 = BC321
T6 = BC321
T7 = BC317
T8 = BC317
T9 = 2N708
T10 = AC188

Le cento lire inserite nella slot-machine scivolano lungo un tegolo e cadono azionando uno switch che mette in moto l'apparato; continuando la corsa, arrivano a un tubo nel quale le monete sono disposte una sopra all'altra, pronte ad essere erogate in caso di pagamento. Se il tubo fosse pieno, viene by-passato e le monete cadono in una gettoniera di fine corsa (vedi foto).

Parliamo ora un po' dello schema elettrico, resta inteso che per chiunque volesse realizzarla sono pronto a chiarire qualsiasi dubbio sia dal punto di vista teorico che come misure effettuate in qualsiasi punto, ed eventualmente fornire il disegno del circuito stampato.
Alla caduta delle cento lire lo switch S_1 si chiude e attiva il relè RL1, contatore a quattro o cinque cifre che ci segnerà tutte le entrate dall'ora zero in poi, e RL2, relè a tre vie, ognuna collegata ai temporizzatori delle sezioni.
In questo modo i tre temporizzatori vengono sempre resettati a ogni ripartenza: assicuro che non esiste nessuna cadenzialità di combinazione, il risultato è assolutamente casuale.
I temporizzatori si fermano uno dopo l'altro e questi interrompono gli impulsi di conteggio delle decadi che girano nel mio caso a circa 10 Hz ottenuti da un NE555. Ho usato una frequenza così bassa perché le lampadine visualizzatrici abbiano il tempo sufficiente per vederle scorrere una dopo l'altra e creare un certo effetto ottico. Se le dovessimo mandare a frequenza più elevata durante tutto il periodo, in pratica le vedremmo sempre spente e accendersi solo quando una sezione si ferma.
All'uscita dei 7441 abbiamo il risultato del gioco, ma ogni piedino dell'integrato prima di arrivare alla lampadina deve passare per un inverter 7404 e finalmente alla base di tanti 2N1711 che di collettore forniscono la potenza necessaria per pilotare lampadine da 12 V, 3 W.

Le uscite dei 7491, oltre il ramo delle lampadine, servono anche il ramo combinazione formato da IC7 e IC8, che confrontano il risultato delle decodifiche e inviano se c'è combinazione dopo la chiusura di RL10 il comando di pagare e quindi l'apertura di una porta di IC10 che invia gli impulsi alle decadi di conteggio della vincita.
Il relè RL10 è un sei vie due posizioni, ed è comandato dal temporizzatore (tempo grande) composto da T_5 e T_6.
Quando il relè si chiude la via, A, B, D, E, F si chiudono, mentre la C si apre. La via C (riportata sullo schema vicino a T_6) è quella che interrompe il passaggio del segnale per la formazione delle combinazioni. Le vie A, B, D portano il segnale logico di stato 1 se c'è combinazione; non possono coesistere: se per esempio abbiamo stato logico 1 sulla via B, sicuramente sulla A e D c'è stato logico 0 e così via. Se c'è stato logico 1 sulla via A paga L. 400, se è sulla via B L. 800, e se è sulla via D paga L. 600.
Il relè RL4 fa sì che ogni volta che si inserisce la spina ci dia sempre la stessa combinazione di partenza chiaramente non una che sia in grado di pagare. Una volta inserita la spina, prima di introdurre le cento lire dovremo aspettare una quindicina di secondi perché il relè RL4 si ecciti e così permetta al tutto di funzionare.
La frequenza di pagamento è di due monete ogni due secondi nel caso di vincite $\times$ 1 e di due monete al secondo in caso di vincite doppie.
Il relè RL5 viene attratto per ogni impulso di pagamento che riceve e a sua volta aziona RL6 e RL7. RL7 è un contatore a quattro cifre il quale conta solo le monete in uscita perciò facendo la differenza di RL1 con RL7 si sa quanto la macchina ha movimentato.
RL6 è un relè che deve avere una forza di attrazione molto forte, infatti è quello che provvede a sganciare le monete contenute nel tubo che debbono essere perlomeno 70, è queste fanno un bel peso.
Il relè deve attirare lo scivolo delle monete e vincere anche la forte molla di richiamo dello scivolo stesso.
Per realizzare questo relè (unico componente autocostruito) ho comprato un fungo di un flipper a circa 1.500 lire, però questo funziona a 25 V e usare un trasformatore a 25 V con una diecina di ampere era poco conveniente, allora l'ho modificato così: ho tolto tutte le spire originali, poi con del filo $\varnothing$ 0,25 mm ho riempito completamente la bobina fino a ottenere $\sim$ 65 Ω misurati con il tester. Con il circuito adottato il relè sarà sottoposto a circa 230 V iniziali per passare dopo una frazione di secondo a circa 20 V, in questo modo ho una forza di attrazione istantanea bestiale e nessun pericolo di surriscaldamento dell'indotto. Tutto ciò perché il relè come viene comandato dovrebbe rimanere eccitato come succede per RL5 circa 2" mentre RL7 è eccitato una frazione di secondo a 200 V mentre il rimanente 1" e rotti è a solo 20 V.
Come pannello anteriore della macchina, pensa e ripensa, ho comprato un pannello di un vecchio flipper a L. 5.000 e dove ci sono le finestrelle per i punteggi ci ho messo le figurine per le combinazioni, un po' laborioso però di buona estetica. Ho allegato le foto per dare un'idea del risultato finale, all'inizio ho detto che è unica, ma spero che non rimanga tale, buon divertimento e a vostra disposizione!

PRIMO APPLAUSO al Belinci, e lire 25.000 di premio spendibili dal FANTINI mercante nell'acquisto di materiali elettronici aut elettrici.
Distinti ossequi.

sperimentare ©

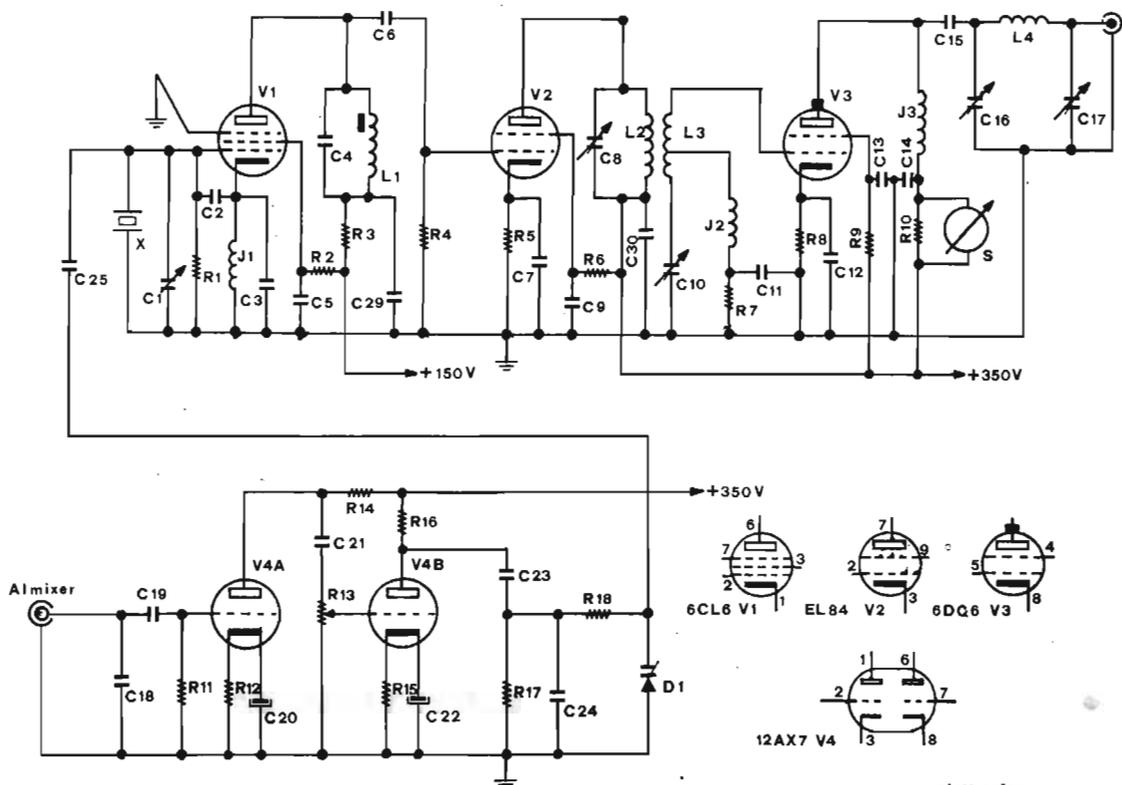
circuiti da provare, modificare, perfezionare,
presentati dai **Lettori**
e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano
corso A. De Gasperi 70
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

Il « Tx FM che è nu' zucchero » del n. 2/77, per molti fu di fiele.
Causa prima l'assoluta leggerezza con cui moltissimi, animati unicamente dalla voglia di voler « andare in onda », non tennero in nessun conto il fatto che (sebbene ridotto all'osso) era pur sempre un trasmettitore che pretendeva i suoi diritti, almeno che chi si fosse accinto al montaggio avesse avuta una precedente esperienza in montaggi valvolari.
Risultato: su oltre un centinaio di montaggi eseguiti, la metà circa è caduta nell'insuccesso. Ho avuto modo di vederne diversi: fili chilometrici, nessuna schermatura tra gli stadi, assoluta mancanza della più pallida idea di come disporre i componenti.
Viene ora presentato un **secondo zuccherino**, però va chiarito prima che chi si accinge alla realizzazione deve avere almeno una velata esperienza di come montare un apparato valvolare e che per la taratura deve poter disporre, almeno per mezz'ora, di un frequenzimetro se intende portare a termine il suo sogno di realizzare la stazione FM di

RADIO PAPOCCHIA

Il progetto si basa sull'utilizzazione di quasi tutto il materiale del tx precedente, e per renderlo sia più stabile che più facile al montaggio e messa a punto, è stato realizzato quarzato.

+150 V +350 V Al mixer +350 V

6CL6 V1 EL84 V2 6DQ6 V3 12AX7 V4

ELENCO MATERIALI OCCORRENTI

C 1 - comp. ceramico 3 ÷ 30 pF.
C 2 - 15 pF ceramico NPO.
C 3 - 30 pF ceramico.
C 4 - 22 pF ceramico NPO.
C 5 - 5 nF ceramico.
C 6 - 68 pF ceramico.
C 7 - 5 nF ceramico.
C 8 - comp. ceramico 3 ÷ 30 pF.
C 9 - 10 nF ceramico.
C10 - comp. ceramico 3 ÷ 30 pF.
C11 - 10 nF ceramico.
C12 - 10 nF ceramico.
C13 - 10 nF ceramico.
C14 - 10 nF ceramico.
C15 - 10 nF ceramico 1.000 VL.
C16 - 5 ÷ 40 pF comp. ceramico.
C17 - 10 ÷ 180 pF comp. ceramico.
C18 - 220 pF ceramico.
C19 - 47 nF ceramico.o carta.
C20 - 25 mF 50 VL. catodico.
C21 - 10 nF carta
C22 - 25 mF 50 VL. catodico.
C23 - 1 nF ceramico NPO.
C24 - 10 nF ceramico NPO.
C25 - 6 pF ceramico NPO.
C26 - 16 mF 450 VL elettrolitico.
C27 - 16 mF 450 VL elettrolitico.
C28 - 32 mF 250 VL elettrolitico.
D 2 - Ponte 500 VL 750 mA silicio.
T 1 - 1° - 220 volt 200 VA.
2° - 350 + 350 volt 400 mA.
Z - impedenza livell. 3 H. 50 Watt.

R 1 - 47 Kohm 1/2 watt.
R 2 - 39 Kohm 1/2 watt.
R 3 - 1.2 Kohm 1/2 watt.
R 4 - 68 Kohm 1/2 watt.
R 5 - 68 ohm. 1 watt.
R 6 - 15 Kohm 5 watt.
R 7 - 27 Kohm 1 watt.
R 8 - 33 ohm 5 watt.
R 9 - 39 Kohm 1 watt.
R10 - 10 ohm 1 watt.
R11 - 470 Kohm 1/2 watt.
R12-360 ohm 1/2 watt.
R13 - 100 Kohm lineare (A).
R14 - 220 Kohm 1/2 watt.
R15 - 1 Kohm 1/2 watt.
R16 - 220 Kohm 1/2 watt.
R17 - 47 Kohm 1/2 watt.
R18 - 47 Kohm 1/2 watt.
R 19- 6,8 Kohm. 10 watt.

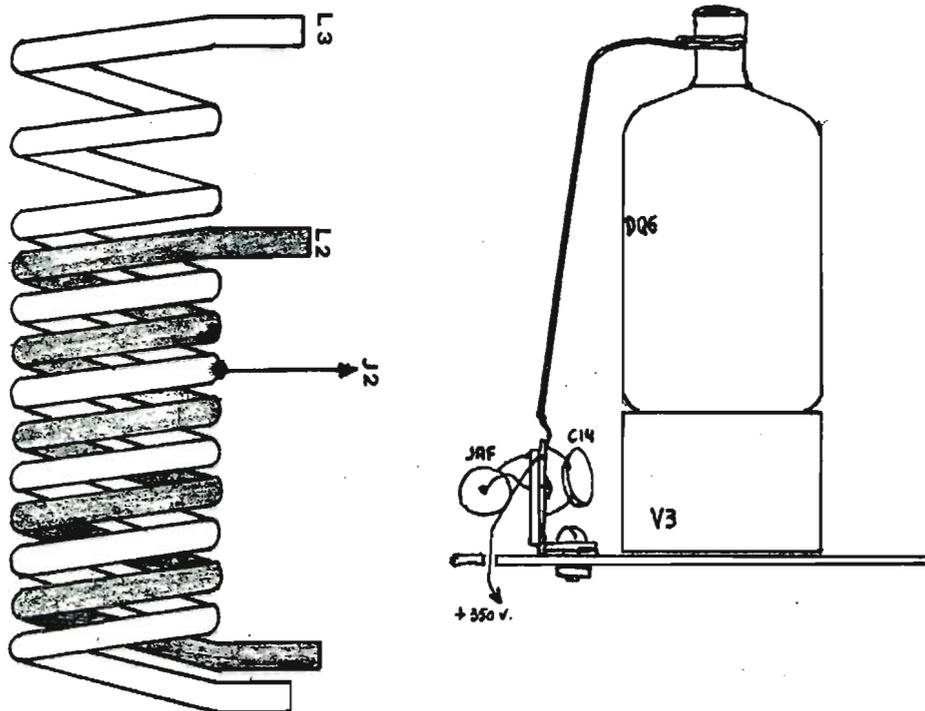
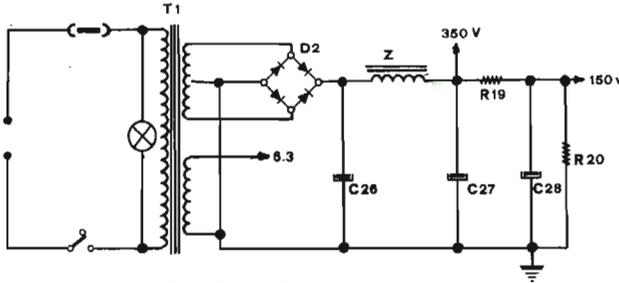
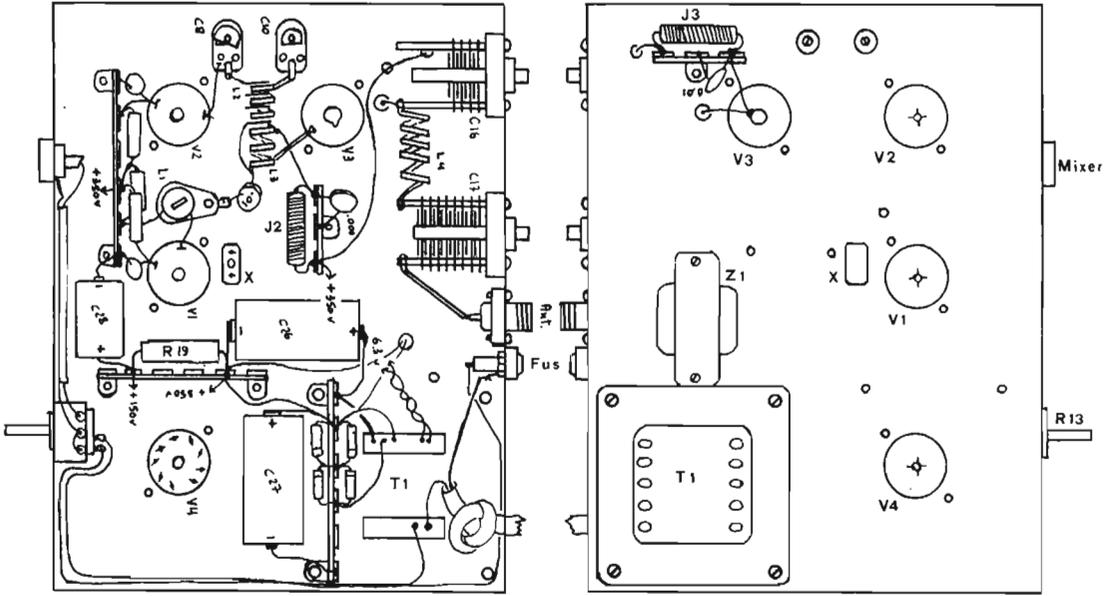
V 1 - 6CL6.
V 2 - EL 84.
V 3 - 6DQ6.
V 4 - 12AX7.
D 1 - BA 102.
X - vedi testo.
S - 100 mA fondo scala.
J 1 - 65 spire filo smaltato da 0,1 avvolte strette su una resistenza da 1 Mohm 1 watt.
J 2 - idem.
J 3 - 50 spire filo 0,3 mm avvolte strette su una resistenza da 1 Mohm 5 watt.

L 1 - 12 spire filo smaltato da 0,3 avvolte su un supporto con nucleo da mm. 6 esterno.
L 2 - 5 spire filo smaltato da 1 mm avvolte su un supporto da 12 mm. (vedi figura).
L 3 - 8 spire filo argentato 1 mm. " " " " 12 mm. (vedi figura).
L 4 - 6 spire filo 1,5 mm. argentato " " " " 12 mm.
La presa alla bobina L 3 è fatta sulla 4° spira dal lato della griglia.

Le valvole V 2 e V 3 vanno montate su zoccolo ceramico.

C 29 - 5 nF ceramico.
C 30 - 5 nF ceramico.

E' costituito da due stadi triplicatori e un amplificatore di potenza finale.
Le frequenze dei quarzi vanno calcolate prima con il dividere per tre la frequenza su cui si intende irradiare, e ridividendo ancora per tre il risultato, esempio: si voglia trasmettere su 98,500 MHz, si farà: 98,500 : 3 = 32833, poi ancora 32833 : 3 = 10.944 che sarà la frequenza di taglio del quarzo.
Per la copertura da 88 MHz a 108 MHz, sono richiesti quarzi con frequenza da 9.800 a 11.833 kHz, reperibili anche nel surplus o fatti appositamente tagliare con modica spesa da una delle tante ditte ad esempio la ECHO di Genova.
Il primo stadio è costituito da una 6CL6 oscillatrice-triplicatrice. Il compensatore C_1 consente lievi spostamenti della frequenza del quarzo in fase di messa a punto. Il nucleo della bobina L_1 deve essere ruotato in modo che applicando il frequenzimetro sulla placca della 6CL6 si dovrà leggere la frequenza del quarzo moltiplicata per 3. L'impedenza J_1 sul catodo deve essere realizzata come indicata e i condensatori C_2, C_3 e C_{25} sono del tipo NP0.

Segue il secondo triplicatore costituito da una EL84.
In fase di messa a punto, sulla placca della valvola applicandovi il frequenzimetro e ruotando C_8, dovrà leggersi la frequenza finale cioè quella sulla quale si vorrà irradiare.
Le bobine L_2 e L_3 vanno realizzate come dallo schizzo, e vanno inserite direttamente in circuito cioè saldate direttamente sia sui terminali dei compensatori che delle valvole **senza nessun altro filo intermedio.**

Segue lo stadio di potenza costituito da una 6DQ6.
In fase di messa a punto, col wattmetro inserito in serie all'antenna, C_{10} va tarato per la massima uscita, C_{16} e C_{17} per il minor assorbimento in milliampere del circuito anodico. A secondo della bontà del circuito realizzato, l'assorbimento a pieno carico non supera i 55 ÷ 60 mA. Per migliorare la resa, la presa di J_2 su L_3 può essere variata sino a trovare il miglior punto ove la potenza d'uscita, rispetto alla corrente assorbita, dia il massimo rendimento. Questo stadio, sul prototipo, è stato realizzato montando sotto al telaio i due variabili C_{16} e C_{17}. Buona regola sarebbe accorciare i fili e montarli sopra al telaio. Ciò potrebbe significare anche un incremento nella potenza d'uscita che, alle condizioni di prova, è di circra 25 W intorno a 88 MHz e circa 23 W verso i 108 MHz.
Il modulatore è costituito da una 12AX7 e il potenziometro R_{13} regola sia la deviazione che la profondità di modulazione quindi va regolato una volta per tutte.
Per dare un'idea di come deve essere eseguito il montaggio, vengono presentate le viste superiori e inferiori del telaio con allogate le parti di maggior impegno. Si vedono le bobine, le resistenze e i condensatori principali, gli elettrolitici e lo zoccolo del quarzo. Sono vivamente sconsigliati gli ex-telai TV di recupero e i circuiti stampati.
Viene presentato anche l'alimentatore che fa uso di un trasformatore da 220 V primario e un secondario di (350 + 350) V, 400 mA da 200 W, oltre al secondario da 6,3 V per i filamenti delle valvole. Un ponte al silicio raddrizza le semionde filtrate poi dalla impedenza Z e da due elettrolitici.
A montaggio ultimato verificare il tutto e dare tensione. Se non scoppia niente, estrarre dallo zoccolo la 6DQ6 e iniziare la taratura come descritto. Solo dopo che si è ottenuta la frequenza di trasmissione sulla placca della EL84, inserire la 6DQ6. Dare tensione e ruotare rapidamente C_{16} per il minor assorbimento quindi

C_{10} per la massima uscita. Poi C_{17} e C_{16} sempre per la massima uscita. Se durante gli accordi lo strumento S tende ad andare oltre il fondo scala, sospendere il tutto e verificare se l'antenna è adatta o se non vi sia una fesseria o un cortocircuito nel cavo. Qualora la 6DQ6 si arrossi, provare a estrarre la EL84. Se l'arrossamento si estingue, è mancanza di accordi; se invece permane, è segno che lo stadio autooscilla e quindi deve essere rifatto ridisponendo in maniera differente i componenti. Lo spostamento di lievi entità di frequenza può avvenire ritoccando C_1. Rinnovo il messaggio che il progetto, per quanto semplice, deve essere affrontato da chi abbia già eseguito un montaggio a valvole e conosca che esse hanno un filamento che si accende; una note comica: un lettore che ha realizzato il tx FM precedente, non aveva fatto le connessioni per i filamenti in quanto non erano state riportate sullo schema (!) e pretendeva che il tx funzionasse! Semplicemente pazzesco! Quindi non scrivete che volete maggiori dettagli, il circuito stampato, le bobine e le impedenze già avvolte eccetera. Qui c'è tutto già ampiamente descritto e non avrei nient'altro da aggiungere e poi, se manca qualcosa, sperimentate voi altrimenti che razza di sperimentatori siete?

* * *

Agli autori del progetto, **Augusto BAREGGIO** e **Federico SPORTELLI** di Trieste, oltre al solito trito silicio va il radiotelefono Zodiac M 5026 offerto dalla CBD Componenti Elettronici di Castellammare di Stabia.

* * *

Il prossimo mese: collineare per FM, lineare per FM da 50 W, equalizzatore d'ambiente per TX FM, indicatore di frequenza occupata per stazioni FM! Olè, sotto con **sperimentare!**

(segue dal n. 12/77)

paolo bozzòla - via molinari 20 - brescia

Beh, ragazzi, diciamo che, prima di tutto, devo farvi delle scuse: e la spiegazione è presto fatta.
Dunque avrete letto MUSICOMPUTER di dicembre, e avrete visto che le prospettive di questo programma sono veramente eccitanti. Però vi sarete anche accorti di come sia difficile gestire un tale programma, complicato dal punto di vista della « ottimizzazione dei risultati ». E proprio da questo punto di vista circa a metà novembre avevo deciso di sospendere il programma per un paio di mesi, onde fare il punto della situazione, ai fini di presentarvi un qualcosa che fosse veramente all'altezza di **cq**, in tutto e per tutto, optando per la ragione anziché per la fretta.
Adesso, stringendo i tempi di lavoro, sono riuscito a ridurre i tempi, né più né meno di come avevo promesso, ma, e di qui le ragioni della richiesta di scuse, ho dovuto posporre il capitolo sul convertitore, a tutto vantaggio della comprensione del programma stesso.
In questa puntata, dunque, niente schemi, niente ancora pratico, ma centinaia di cose **utilissime** per la successiva impostazione del problema di controllo della **CAM** (**C**omputer **A**ided **M**usic).

Ecco dunque un sunto, breve e chiaro, delle note che **John S. Simonton (PAIA, President)**, ha stilato su un tale tipo di programma; note che mi sono giunte negli ultimi giorni di dicembre '77.

Introduzione alle possibilità di applicazione del microcalcolatore alla CAM

Contrariamente alle più recenti teorie di **CAM** fondate da Pietro Grossi, docente a Pisa (Università Normale), il nostro calcolatore **qui** non genera alcun suono.
Dunque noi non useremo alcun sistema di controllo numerico ai fini di produrre onde per sintesi diretta o altro, né tantomeno avremo bisogno di un apposito terminale atto a generare suoni partendo **solo** da programmi di software molto complessi.
Nel nostro intento, dunque, il calcolatore serve come un geniale assistente del musicista/compositore. Il fatto è che col calcolatore il musicista può finalmente **svincolarsi dall'essere costretto** (siamo esseri umani con solo due mani!) **a suonare un solo strumento alla volta.**
In pratica il computer ci regala o, meglio, ci mette a disposizione, un numero ragguardevole di « estremità », fino (vedremo) a ben trentadue nel nostro sistema.

Cominciamo coll'asserire che, **sempre,** dovremo agire in una situazione del genere:

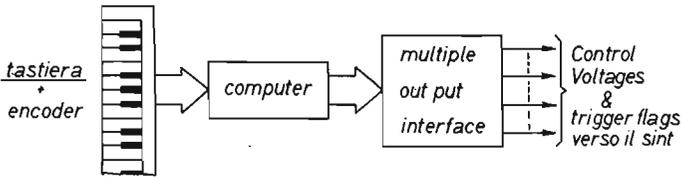



figura 1

Come abbiamo detto sopra, l'introduzione di un sistema che ci permetta di agire su (uno o) più sintetizzatori « normali » in una volta sola, ci permette di raggiungere in poco tempo e con una estrema facilità l'effetto polifonico più incredibile che, finalmente, salta fuori essere lo **scopo primario del programma MUSICOMPUTER.**

Stupite, Lettori di cq, ma andremo piano piano a progettare uno dei più mostruosamente versatili sintetizzatori polifonici esistenti sul mercato mondiale! (ohè, non son balle!).

* * *

Parentesi

Per fare questo ci servono alcune nozioni di base.
Innanzitutto:

a) POLIFONIA: si intende con tale termine la proprietà che ha un sistema di potere generare contemporaneamente più forme d'onda, con diversa fase e con diversissime relazioni di tono fra l'una e l'altra, con la possibilità di potere **agire in ogni momento sui parametri di ogni singola forma d'onda,** in modo da non essere legati, come per esempio si fa su un organo o una tastiera di archi, a un singolo registro per tutta la serie dei tasti. **Sotto questo punto di vista, non esiste nessun strumento polifonico (cioè orchestrale nel vero senso della parola)** tranne un brillante anche se parziale (per limitare i costi, questo) esperimento del Maestro Fugazza, col suo sint URANUS. Sempre sotto la luce di questa definizione, noi diciamo che **nemmeno** il Polymoog è un sintetizzatore polifonico, in quanto genera sempre varie voci, ma ci obbliga a portarcele dietro per tutta la tastiera, o al massimo ci permette di dividere la tastiera a metà per una stereofonia limitatissima.

b) CHE COSA CI PERMETTE LA « VERA » POLIFONIA: ci permette di potere dire al calcolatore: « *senti, io con la mano sinistra al massimo pigio quattro tasti, quindi voglio che* **questi tasti e questi soli** *mi diano le seguenti voci: tromba, violini, bassi e oboe. Poi con la sinistra percorrerò* **dove voglio** *la tastiera, e tu farai in modo da assegnare* **a ogni nota le sedici voci restanti,** *in modo che ciascuna segua un rapporto melodico di: ottava, quarta, sesta o settima, o quinta, etc., distribuendo lo spettro (il « range ») delle voci nel campo di sedici ottave, magari facendo in modo che se io faccio una scala discendente maggiore, quattro delle sedici voci la facciano in salita; inoltre mi metti in memoria le prime 2.048 battute, e me le fai ripetere subito con tempo dimezzato da quattro delle sedici voci soliste.*
Quindi puoi generare una sequenza di note pseudo-casuali, e seguire infine col rumore bianco filtrato a spillo il solista che faccio ».

Vi sembra una esagerazione?

Assolutamente.

Dipende solo dal grado di espansione del nostro sistema, dalla disponibilità o meno di Floppy Disk per la memoria o altre mirabolanti cose praticamente oramai alla portata di tutti.

Ancora:

c) SINTETIZZATORE NORMALE o SINGLE ROW: dicesi di una fila di moduli compatibili, arrangiati come in figura 2.

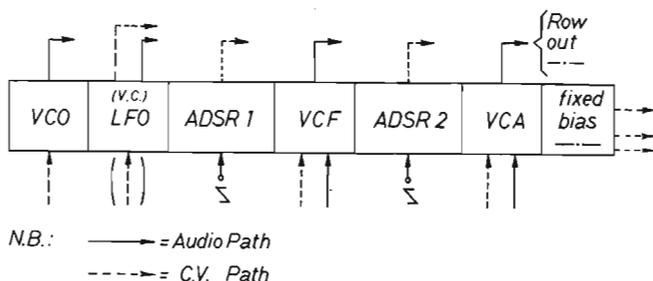



figura 2

d) SAMPLE HOLD: rivediamo il concetto dal punto di vista digitale: se prima era una tensione (grandezza analogica) che doveva essere memorizzata caricando un condensatore, ora dobbiamo preoccuparci solo di memorizzare un Data in « n » bits. Ricordiamoci infatti che a noi serve un programma di controllo (quindi **numeri binari di zeri e uni**) per gestire il convertitore digitale/analogico, vedremo come, il quale poi pensa lui a fornire le tensioni per i vari moduli controllabili in tensione).

e) QUASH * = QUAD ADDRESSABLE SAMPLE-HOLD: metodo di distribuzione multiplexata di Control Voltages ai fini di parallelizzare una sequenza (quindi **seriale**) di C.V. Così con un solo Converter possiamo pilotare fino a trentadue Single Rows).

f) MULTIPLE OUT INTERFACE: chiamiamo così tutto l'insieme composto da convertitore + quash. Notare che i quash pilotati dallo stesso convertitore possono essere financo otto (col nostro sistema).

g) Vedasi la figura 3 sottostante che (spero) vi chiarirà i discorsi di impostazione fin qui fatti.

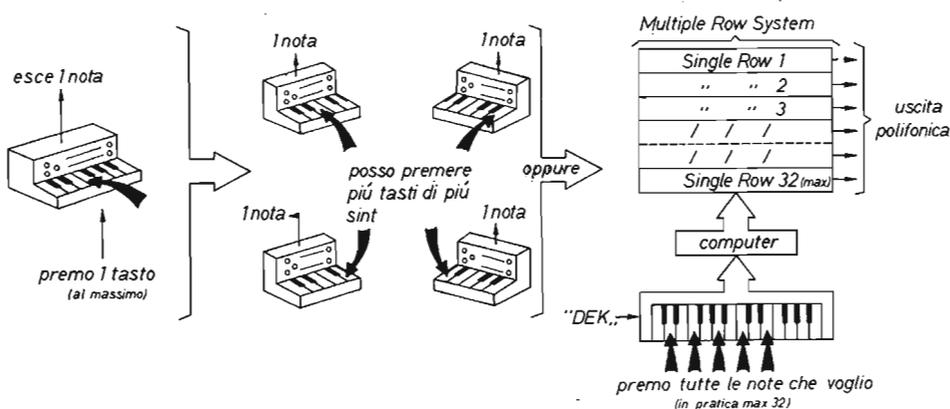



figura 3

Fine della parentesi.

* QUASH è un marchio registrato della PAIA Electronics, Inc.

Vediamo ora quello di cui abbiamo assolutamente bisogno per creare da zero il nostro sistema.
1) Una tastiera DO-DO da 61 tasti, un contatto solo, collegata a un Encoder Digitale: la chiameremo « Digitally Encoded Keyboard (**DEK**) ». Notare che non ho incluso la definizione di Encoder fra quelle della parentesi: sarebbe qui, infatti, troppo complesso spiegare che cosa comprendono le funzioni di tale aggeggio: dalla scorsa puntata sapevate che è un particolare circuito che riconosce **tutti** i tasti che sono premuti e manda tale informazione al calcolatore: tale riconoscimento è effettuato in tempo brevissimo, da un clock interno. Un particolare accorgimento impedisce che vengano commessi errori.
2) Un convertitore digitale/analogico (**D/A-C**) che trasformi, **uno a uno** i vari Data che arrivano al suo ingresso in tensioni di controllo da mandare, per esempio, al VCO o al VCF (C.V.).
3) Al massimo otto quash, cioè un sistema per rendere multipla la singola uscita del D/A-C. Tale modulo sarà descritto prossimamente.
4) Abbiamo poi bisogno di un « sistema » di controllo: dunque un qualsiasi calcolatore. Notate che le nostre future esperienze di software (**tutto sarà ovviamente riversato su cq**) saranno rivolte soprattutto al **KIM 1** della mos Technology. Gradirei una piena partecipazione in senso « **CAM** Software for **USER'S GROUP** » da parte di tutti quelli che lo possono fare: ohè, Becattini, col tuo F8, ghè capit?

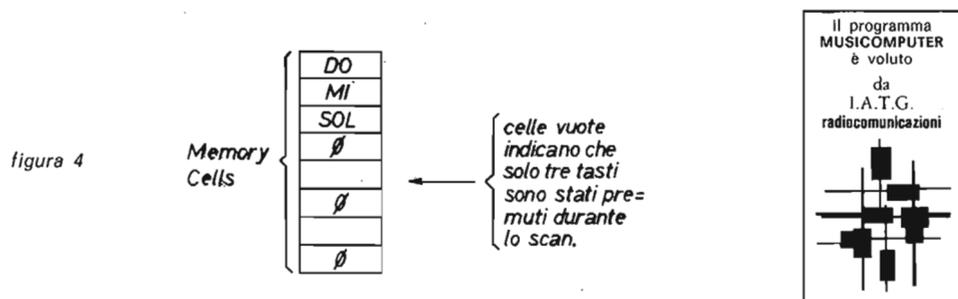
* * *

Adesso che abbiamo speso un miglione (che vale di più del milione) per 'sta robaccia, dobbiamo avere a disposizione il sint vero e proprio. Io sto organizzando le mie esperienze su un Quadruple Row, di cui spero proprio di darvi foto, etc. (è meraviglioso, tra parentesi) nel mese di marzo, salvo complicazioni.
Io suggerisco di partire almeno con un Quadruple Row, al massimo decurtato (come nel mio caso) di due VCA e di due VCF, per rendere più semplici le cose.
Abbiamo tutto? ANDIAMO A INCOMINCIARE SUL SERIO.

« Programming Overview » (organizziamo il software)

Il computer riceve, caricandolo in memoria, il programma che gli è stato assegnato, dopo di che esegue il run del programma stesso. Ogni programma riceve i dati da elaborare tramite l'encoder della tastiera, e quindi trasmette i risultati delle sue elaborazioni al D/A-C e ai quash.
Ma dire che è il calcolatore che governa il sistema è una spiegazione molto semplicistica, mentre invece occorre tenere bene in mente che in realtà **è il programma che controlla il sistema.**
Uno dei più tipici programmi, per esempio, « legge » la tastiera del sint e con quello che trova costruisce una tabella.
Se questo vi lascia un poco perplessi, vi spiego subito che questo implica che quando un tasto viene riconosciuto come « premuto », il programma registra l'evento e memorizza la posizione del tasto in uno spazio apposito della memoria del calcolatore.
Dunque il programma istruisce la macchina a creare una lista sequenziale di indirizzi, la quale comincia da un ben preciso indirizzo (address) nella memoria del calcolatore. **Attenzione:** una cella di memoria è definita (per potere essere raggiunta dall'esterno, come una RAM, per esempio) da un **indirizzo:** questo non deve essere confuso con il **contenuto** della cella, il quale, essendo pur sempre un numero binario, può benissimo essere la definizione di un **dato** oppure può rappresentare un **indirizzo.**
La tabella del nostro esempio contiene, a partire dall'indirizzo di memoria n. « pinco », **gli indirizzi** dei tasti che sono stati trovati premuti quando il calcolatore ha « sbirciato » la situazione della tastiera.
Ancora attenzione a ricordare che tutti questi lunghi e barbosissimi passaggi che richiedono parole e parole in realtà sono eseguiti dalla macchina in pochissimi millisecondi, anche meno.
Ovvio, dunque, che la fase di « sbirciatina » è solo una brevissima parte dell'intero ciclo del programma. Durante questa fase, ammettiamo che ci siano **tre** tasti premuti. Il programma osserverà la tastiera, troverà il primo, ne scriverà l'indi-

rizzo nella prima cella della parte di memoria destinata per la « tabella », quindi proseguirà la fase di osservazione e troverà il secondo tasto, scrivendone l'indirizzo **di seguito** al primo (cioè nella cella di memoria successiva a quella occupata dal primo indirizzo); quindi continuerà nell'osservazione, troverà il terzo tasto, scriverà il terzo indirizzo e, quindi, controllato che altri tasti non siano premuti, darà avvio alla fase successiva del programma stesso.
La fase di « osservazione » viene chiamata in genere « scanning ».
Se le tre note erano un accordo di DO, la tabella ora sarebbe come in figura 4.

figura 4

Per brevità chiamiamo fin d'ora « il programma che va a vedere quali sono i tasti premuti e ne scrive gli indirizzi in una tabella » col nome **« GUARDA ».**
Quando dirò « facciamo GUARDA sulla tastiera » intenderò che eseguirò tale programma.
Pure, chiamerò la lista compilata da GUARDA con il nome di **KTABEL,** in modo da sottolineare « Keyboard-Tabella ».
Insomma « GUARDA costruisce KTABEL ». Chiaro, no?
Andiamo avanti.
Un altro programmino molto importante che adesso esaminiamo sarà chiamato **« NOTEOUT »:** è infatti quel programma che si prende cura di segnalare quali note e come esse devono essere trasmesse al D/A-C.
Tale programma è semplice da definire, in quanto legge la prima cella occupata dalla tabella e fa sì che il D/A-C converta tale dato in CV opportuna. Poi tale CV sarà buttata (« strobed ») nel primo stadio del quash (o del primo degli otto quash).
Poi NOTEOUT prenderà il contenuto della cella di KTABEL successiva e agirà identicamente. Stavolta la CV elaborata dal D/A-C sarà andata nel secondo stadio del quash. E così via.
Notate che tali routines girano velocissime: un intero blocco di otto quash con in totale trentadue stadii disponibili viene riempito e successivamente riveduto (« refreshed ») in meno di sedici millisecondi!
Chiamiamo la tabella che viene letta da NOTEOUT come « note-tabella », insomma **« NTABEL ».**
Avremo dunque che « GUARDA costruisce KTABEL mentre NOTEOUT legge NTABEL ». Può darsi ora che voi vi chiediate il perché di queste **due** tabelle, ma il seguente esempio vi chiarirà tutto.
Lavoriamo sempre su quell'accordo di DO con la KTABEL costruita come in figura 5.

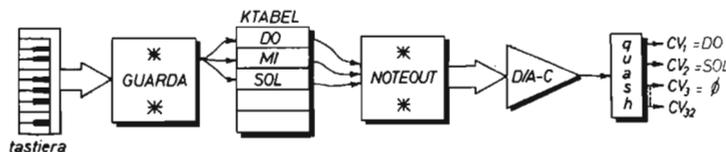



figura 5

Adesso supponiamo di rilasciare il MI, tenendo premuti solo DO e SOL. Al successivo scanning GUARDA costruirà una KTABEL siffatta:

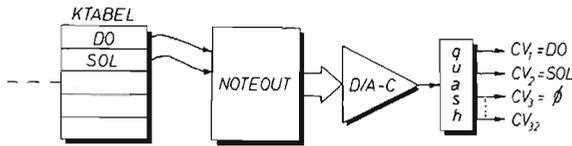



figura 6

Adesso capite che il computer **compatta sempre le tabelle che costruisce grazie a scanning sequenziali successivi.**

Quando NOTEOUT legge KTABEL, eh eh, c'è una seguente modifica nel comportamento del D/A-C, ma soprattutto dei blocchi di sampling multiplexato dei nostri quash. Infatti se il primo blocco non muterà nel contenuto, e il **primo** VCO continuerà a suonare il suo DO, succede però che il **secondo** VCO passa subitamente da un MI a un SOL mentre il **terzo** VCO si spegne di colpo. Se il risultato finale può essere lo stesso di quello con primo e terzo VCO funzionanti e il secondo spento, l'orecchio nostro purtroppo percepirà il cambiamento nel transitorio, con effetti non certo piacevoli. Gli effetti spiacevoli, infatti, derivano dal fatto che un VCO si spegne del tutto, per cui sul suo prodotto specifico non possono essere effettuati procedimenti di decay, per esempio, che, come è ovvio, si protraggono anche **dopo** che il tasto è stato rilasciato.
Cerchiamo dunque di aggirare questo « impasse ».
Dato che abbiamo stabilito l'uso di due tabelle, KTABEL e NTABEL, possiamo generare una larghissima famiglia di programmi atti a prendere tutte le opportune decisioni su come trasferire in NTABEL le informazioni prese da KTABEL.
La figura 7 mostra il procedimento, in schemi a blocchi.

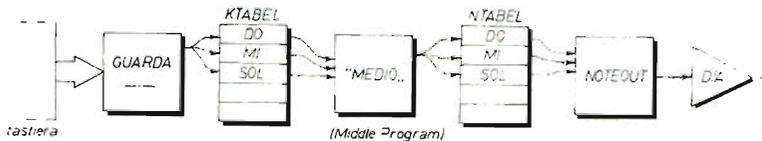



figura 7

Ricordiamo dunque che il modo in cui questo « Middle Program » tratta le informazioni da KTABEL a NTABEL caratterizza completamente la « personalità » dello strumento complessivo.

Per esempio, un tipico « Middle Program » potrebbe essere creato in modo da **non** distruggere una informazione che è sparita da KTABEL, ma in modo da lasciarla passare lo stesso su NTABEL, unitamente, però, alla informazione che, siccome tale tasto non è più premuto, si debbono iniziare procedimenti di decay sulla nota generata. Ecco che qui salta fuori il concetto di « trigger flag » che rapidamente era stato racchiuso nell'articolo di dicembre.
Infatti, avevamo detto, il nostro « Data » era di **otto bits**, ma **solamente sei** erano usati per generare le tipiche 64 combinazioni che ci permettevano comodamente di coprire cinque ottave. Gli altri due bits, dunque, venivano usati come mezzi di informazione supplementare, insomma li avevamo semplicemente chiamati « trigger flags », cioè segnali tipicamente flottanti fra HI e LO Level, corrispondenti nientemeno che ai famosi « Step » che servono a fare partire i comuni ADSR.

Esaminiamo il problema connesso, con rapidità:

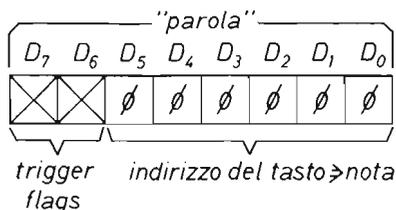



figura 8

Il Data che esce dall'interfaccia fra sint e computer è composto da una « parola » di **otto bits** (1 o 0); la figura 8 mostra una parola.
Se noi vogliamo indicare che la nota (che il Data rappresenta) è una che **tuttora** corrisponde a un tasto che è tenuto premuto, allora mettiamo a « 1 » il bit n. 7 (D6).
Altrimenti, se il contenuto dei primi sei bits ($D_0 \rightarrow D_5$) non corrisponde alla posizione di una nota tuttora suonata, tale bit va a zero (« 0 »). Qui in parte sta la corrispondenza con un segnale di « gate ».
Adesso ci rimane da usare l'ultimo bit, n. 8 (D7): essendo questo indipendente, potremo, per esempio, usarlo come gate indipendente, ad esempio per scegliere fra due « patches » diversi, programmati in precedenza; oppure, cosa che è stata scelta nel nostro sistema, tale flag serve a scegliere o ad escludere la presenza di glissato nella nota generata, elemento del resto molto potente se in mano diretta del calcolatore.

* * *

Ma proseguiamo nel suggerire varie ipotesi sul « Middle Program » precedentemente accennato.
In effetti la routine che gli avevamo fatto fare prima non è fra le più complesse e, soprattutto, non è l'unica.
Ad esempio tale programma, che chiamerò **« MEDIO »,** può esaminare le entrate di KTABEL e, se queste sono **più basse** (cioè l'indirizzo non supera un indirizzo fissato prima da me) di una certa nota della tastiera, assegnare tali entrate a un gruppo di uscite, mentre se sono più alte, MEDIO può assegnarle a un altro gruppo. Ciò ha l'effetto immediato di « tagliare in due » la tastiera, per cui abbiamo la possibilità di distinguere sempre fra due (o più) voci. Se si pensa poi che l'indirizzo di riferimento può essere ricavato ogni volta da una subroutine che, ad esempio, fa la media fra gli indirizzi delle note dell'accordo della mano destra, o addirittura ritiene la nota più bassa della mano destra, ecco che la « virtuale » divisione della tastiera « flotterà » e, non essendo brutalmente fissa, ci permetterà di distinguere **sempre** le due voci, evitando penosi guai come nel caso di una divisione fissa, se l'accordo si venisse a trovare a cavallo di suddetta suddivisione.
MEDIO può prendere anche le note dalla tabella KTABEL vista prima, e fare sì che esse non siano suonate subito, ma che siano memorizzate in un'altra tabella permanente della memoria, in modo da essere utilizzate dopo come playback. Tale tabella sia **« MEMO ».**
MEDIO può ancora prendere le note messe prima o « anni » prima (se utilizziamo continuous memories, con una piletta per refresh) in « MEMO » e assegnare tali note alle uscite, mentre **simultaneamente** MEDIO può assegnare ad altri blocchi di uscite la contemporanea e corrente attività della tastiera.
Questi stessi programmi possono anche permettere molteplici e simultanei « playbacks », dato che noi possiamo usare MEDIO per « registrare in memoria » precedentemente varie sequenze diverse, e quindi utilizzare sempre MEDIO per gestire simultaneamente tutte queste informazioni.
Avremo così eliminato la pecca di non possedere, che so, uno Studer a 36 piste; basterà avere solo un poco di memoria disponibile.

MEDIO può gestire dei trucchi perfidi quali il trasporre un accordo indefinitamente su per la scala musicale, tenendo sempre le relazioni fra le note, senza mai però superare un limite predeterminato.
Ohè, non è magia, ma sembrerà che l'accordo continui a salire di ottava in ottava pur sempre rimanendo lì dove è. Come si fa? Si tratta semplicemente di formare uno « stack » o pila a due buchi, o sacco senza fondo, cosa del resto usata da decenni da abili programmatori (per altri scopi, ovvio) nel campo della gestione di files, etc.
Allora il « pitch » delle singole note sarà aumentato poco a poco, finché la prima lista, raggiunto un tono prefissato, viene fatta decrescere a poco a poco in intensità, e subito dopo risbattuta nella lista, ma dal fondo!
Insomma, MEDIO può fare un miglione (che è sempre più grosso del milione) di cose, e tutte io non le so! **Qui è il bello di MUSICOMPUTER!**

Vedansi a fine articolo le comunicazioni in proposito.

* * *

Insomma, se voi state seguendo questo programma pensando che si arrivi a un certo punto e poi basta, come complessità e versatilità di insieme, beh, questo **non è** il programma che fa per voi!

* * *

Ulteriori note di software

Mi resta solo da ricordarvi come voi abbiate a disposizione una quantità enorme di diversi programmi.
Resta tuttavia il fatto che ci vuole un certo tempo per eseguire tutta la serie di istruzioni di un certo tipo di « MEDIO », se inserito più volte nel programma totale come « facente parte » del programma stesso. Anche GUARDA e NOTEOUT sono molto lunghi e tutte le volte il loading in memoria richiede tempo.
Si può ovviare a ciò usando delle **subroutines,** richiamabili dal programma principale, proprio e solo quando servono.
Ricordo che, normalmente, un programma di calcolatore viene eseguito **sequenzialmente,** istruzione dopo istruzione:

Istruzione 1 → Istruzione 2 → Istruzione 3 → ecc.

Ma se noi interveniamo con una subroutine, il procedimento assume la seguente forma:

Cioè c'è il salto alla subroutine e, quando questa è stata completamente eseguita, ecco che il programma principale riprende dalla istruzione successiva a quella di salto.
Sistemi con più livelli di subroutines (cioè un JMP TO SBRT **dentro** la stessa subroutine) permettono una versatilità enorme del programma, e quindi del controllo specifico del sistema totale, macchina + sintetizzatore.
Se poi, con un audace volo pindarico, immaginiamo il programma come costituito da tanti blocchi separati e organizzabili fra loro come meglio si può, ecco l'idea di creare una banca di subroutines da applicare di volta in volta.
A tale scopo si può usare una agevole cassetta, previo opportuna interfaccia, oppure, comodo ed elegante, una magnifica ePROM, con i varii microprogrammi già pronti.
Per inciso, credo che presto siano disponibili i Listings dei seguenti programmi: **GUARDA/NOTEOUT/SAVE** (« recording » program)/**SREPRO** (playback program)/ **DELAY** (una routine per il Time Delay)/**POLY** (utile programma di programmazione polifonica dello strumento, purché si dispongano di almeno otto-dieci single rows).
Altro materiale seguirà.

Fine dell'articolo di 'sto mese.

Vogliate ora seguirmi nella stanza accanto, ove con Voi discuterò di piccoli particolari, ma molto importanti.

A) QUELLO CHE IO POSSO FARE PER VOI CON MUSICOMPUTER

1) Procurarvi i famosi integrati con i resistori Cermet (vedi anche numero di dicembre); infatti il primo articolo pratico andrà in onda dal mese prossimo, proprio col converter.
2) Darvi modo di accedere a tutto il software disponibile, anche su cassetta, già registrata; il tempo arricchirà le scorte. **Non** scrivetemi adesso « ... voglio il software... » lasciate avanzare e ingranare il programma, se no vi sparo.
3) Fornitevi già fin d'ora **tutta** la documentazione disponibile su questo programma, per chi volesse subito entrare nel vivo della faccenda: tutto in inglese, 50 fotocopie, almeno per ora: siccome tale articolo lo sto scrivendo in dicembre, può darsi che il numero aumenti.
4) Mettervi a disposizione i mostruosi stampati dei moduli che vi presenterò: Encoder, Quash, Digital to Analog Converter; prenotatevi già fin d'ora che così cercherò di accontentarvi meglio e più in fretta.

B) QUELLO CHE VOI POTETE FARE PER ME

1) Scrivermi se avete la possibilità di applicare quello che io propongo: le collaborazioni in tale senso sono bene accette. Preferisco però le telefonate, perché non sono un amante della grafia!
2) Cerchiamo di concludere qualche cosa e creiamo un

   « COMPUTER AIDED MUSIC USER'S GROUP ».

   Ovvio, una tale scelta ha lo scopo di creare un **fortissimo interscambio** di idee, di programmi, etc.
3) Cercare, dunque, di non comportarvi passivamente nei confronti di questo programma: soprattutto sono bene accette, e pubblicabili sulla rivista, le vostre esperienze col sistema.
4) Leggete attentamente quanto è scritto sotto.
   Dunque: sono autorizzato finalmente a pubblicare che è disponibile l'**unica** rivista esistente che sia « synth oriented », cioè creata ed evolutasi sul solo argomento « musica elettronica », effetti varii, etc.
   Per miracolistiche influenze sono riuscito a creare un « gemellaggio » fra questa rivista e i miei programmi di **cq elettronica.**
   Difatti ho spaccato... ai più volte nominati Marvin Jones e John S. Simonton Jr., che hanno dato il loro benestare a questa (almeno finora) fruttifera collaborazione.
   La rivista è:

   « POLYPHONY REVIEW », by **PAIA** Electronics, Inc.

   1020 W. Wilshire Blvd.
   Oklahoma City, OK 73116
   United States of America.

   Abbonarsi, per noi, costa $ 6.00, a cui occorre aggiungere diciamo un nove dollari per « processing rates » e spese postali. Sono quattro numeri all'anno, che così (specificatelo!) vi arriveranno Air Mail. Mandando i sei dollaretti e basta, vi arriva lo stesso, ma per mare, cioè ci vogliono circa tre ÷ quattro mesi! Sono disponibili gli arretrati.
   Ovviamente su tale rivista ritrovate le basi del mio MUSICOMPUTER! Nonché tantissime altre cose interessanti, per costruire e modificare il vostro sint. NON SOLO!
   Polyphony è basata **soprattutto** sulla partecipazione dei lettori, e fa da centro di raccolta di perlomeno 180 ÷ 200 mila lettori sparsi negli States. Ora sono stato autorizzato a fare sì che, se trasmetto al Marvin Jones **indirizzi** di gente (miei lettori) che vogliono contattare espertissimi colleghi americani, Poly-

phony me li pubblica, per cui: siete dei « Toghi » e pensate di avere **veramente** delle cose da dire, di modo che una collaborazione con lettori USA sarebbe fruttifera per voi? Allora scrivete a Polyphony, chiedendo che il vostro indirizzo sia pubblicato nel loro apposito spazio. Oppure scrivete a me e provvederò io all'inoltro.
Ma che siano cose serie! I pierini sono purtroppo destinati, per ora, a sfangarsela un po': insomma, accetto solo gente con sicure e provate doti ed esperienza, se no c'è da perderci la faccia!

5) Ultimo: scrivete, se scrivete a me per informazioni, chiaro e possibilmente a macchina (io invece rispondo colla penna!): purtroppo devo cercare di risparmiare tempo in modo da rispondere in breve tempo a tutti!
Cari saluti, dunque, e ci vediamo il mese prossimo.

RINGRAZIAMENTI - ACKNOWLEDGEMENTS

Come al solito, per spunti e temi, ringrazio gli Autori e i Dirigenti di Polyphony, in particolar modo:

MARVIN JONES (Polyphony, Editor) per la concessione della riproduzione di testi della rivista.

JOHN S. SIMONTON Jr. (**PAIA,** President) per la concessione della riproduzione di schemi e circuiti per questo programma, nonché per le note informative sugli sviluppi del sistema PAIA - CAM.

A proposito del...

...sistema semplice (o quasi) per fare circuiti stampati a due facce di Carlo Gardi

Roberto Tosini

Sono un assiduo lettore della rivista e vi scrivo in merito all'articolo del signor Gardi apparso a pagina 2192 del n. 12/77, perché il suo « sistema semplice per fare circuiti stampati a due facce » mi sembra piuttosto sbagliato o quantomeno molto migliorabile.
Premetto che lavoro in un laboratorio elettronico e mi capita quasi ogni giorno di dover eseguire a mano dei circuiti stampati per prove di prototipi, sia a mono che a doppio rame e devo dire che certe trovate del signor Gardi mi hanno lasciato un po' « di stucco », come ad esempio quando « sospende » la basetta sul pelo dell'acido col nastro adesivo per non sramare il lato non voluto (!) oppure quando si affida alle bollicine d'aria (!!!) che rimangono imprigionate nei forellini, per non fare passare l'acido (al che, tra l'altro, si potrebbe obiettare: e se è necessario fare fori più grandi e l'acido risale, che si fa? Si butta via tutto?). D'accordo che l'hobbista non ha a disposizione i mezzi dell'industria (dove, per fare i circuiti stampati si usano ormai tecniche molto raffinate, come la fotoincisione, la digitalizzazione mediante calcolatore, si metallizzano i fori, ecc.) però l'hobbista sesecondo me può utilizzare i mezzi che ha a disposizione meglio di come suggerisce il signor Gardi.

Vorrei quindi esporre il metodo seguito nel mio laboratorio per i circuiti stampati a mano (metodo che, premetto, non ho certo inventato io) e che, fra l'altro, è valido sia per il mono che per il doppio rame. Prima di tutto si prende un foglio quadrettato, possibilmente di carta lucida o trasparente (reperibile nelle grosse cartolerie) e si esegue sopra il disegno che si vuole realizzare. Se si può fare una fotocopia bene, se no usare la carta carbone per fare una copia. Se manca anche la carta carbone niente paura, basta un po' più di pazienza ed eseguire due volte lo stesso disegno, il quale va fatto con la matita nera; gli integrati e i transistori vanno visti dal lato componenti (cioè da sopra o, se preferite, con i piedini all'ingiù) e con le piste lato rame viste in trasparenza, cioè come se le si guardasse dal lato componenti con una lastra di vetro al posto della vetronite. Non è necessario fare un disegno particolareggiato: basta che i fori siano indicati come pallini neri e le piste come semplici linee. In questo modo si riduce il tempo di realizzazione. Le piste lato componenti se ci sono (cioè se il circuito è a doppio rame) vanno disegnate in matita rossa e non a tratteggio (che confonde il disegno). Naturalmente, se si fa la fotocopia o la copia carbone, il rosso sparisce, ma non ha importanza, perché la copia serve solo per la foratura e non per disegnare le piste sul rame. Dopo aver ben controllato di non aver commesso errori (seguendo, quì, il metodo suggerito dal signor Gardi), tagliare col seghetto da traforo un pezzo di vetronite delle esatte dimensioni del circuito che si vuole realizzare (e non di dimensioni doppie come si dice nell'articolo). Indi si ritaglia la copia, tenendo due o tre centimetri di bordo, e la si incolla sul lato vetronite (nel monorame) o su un lato qualsiasi (nel doppio rame) dalla basetta appena tagliata, usando del nastro adesivo. Naturalmente bordo della basetta e bordo del disegno devono coincidere. Quindi si fora il tutto con il trapano. Così aumenta pure la precisione della foratura, perché la copia fa da preciso riferimento. Finito di forare, si butta via la copia sforacchiata, si puliscono le sbavature del rame con la carta vetrata e si esegue con penna e inchiostro appositi il circuito stampato lato rame, cioè le piste segnate in nero sul disegno originale. Il che è facile: basta girare il lucido originale a rovescio ed ecco che appare il lato rame.
Nel caso disgraziato che non si abbia la carta lucida, ci si può aiutare guardando il foglio a rovescio in controluce. Inoltre i fori fungono da precisi punti di riferimento per non sbagliare a disegnare le piste.
Finito, si ricontrolla il tutto, poi si mette la basetta ad asciugare vicino a una fonte di calore non troppo forte (ad esempio un termosifone d'inverno o il sole d'estate). Quando la basetta è asciutta, controllare che non ci siano sbaffi di inchiostro tra le piste. Se ci sono grattarli via con una punta come ad esempio quella di un coltello. Una volta ben asciutta se è un monorame si butta nell'acido, se no si passa ad eseguire le piste lato componenti, il che è ancora facile, guardando l'originale dal dritto ed eseguendo solo le piste segnate in rosso sul disegno.
Indi si fa asciugare come sopra e si butta poi nell'acido; tenendola attaccata a un filo isolato fatto passare in un foro grosso della basetta stessa. In questo modo: 1) non c'è bisogno di sospendere la basetta sul pelo dell'acido; 2) non c'è pericolo che si incidano parti che non si vuole sramare, perché sono protette dall'inchiostro; 3) non c'è bisogno di bollicine d'aria e cose del genere, che falliscono se i fori sono grandi e l'acido di conseguenza risale; 4) con una sola passata si sramano ambedue i lati riducendo così il tempo, il che è importante, perché fare un circuito stampato è sempre una cosa noiosa. Se si vogliono accelerare i tempi di sramatura occorrono tre cose: 1) che l'acido non sia già stato adoperato troppe volte; 2) che l'acido sia tiepido; 3) che l'acido venga agitato almeno ogni cinque minuti. Finita la sramatura, si toglie l'inchiostro o con acetone o con trielina o, in mancanza di questi, con il comune alcool denaturato; quindi si lava con acqua.

* * *

Ho scritto un romanzo forse troppo lungo, ma mi sembra che anche i particolari possano essere utili, vista l'importanza dell'argomento.
Questo metodo mi sembra, oltre che più sicuro, migliore di quello del signor Gardi, per vari motivi, ad esempio perché la copia funge da maschera di foratura e i fori fatti preventivamente permettono di lavorare con più sicurezza. Inoltre, se si fanno i fori dopo aver già sramato (come suggerisce il signor Gardi) succede che se si sbaglia a forare o si rovina la piastra (cosa sempre possibile quando si maneggia un trapano) si buttano via molte ore di lavoro, mentre se si fora prima di sramare e malauguratamente si sbaglia, si butta via molto meno lavoro, il che è pure importante perché rovinare il tutto quando si è quasi finito fa venir voglia all'hobbista di... cambiare hobby! * * * * * * * * * * *

Lo stroboscopio

p.e. Giovanni Artini

Lo stroboscopio non è usato solo nelle discoteche!

I primi stroboscopi operavano sul principio della occultazione, vale a dire che il fenomeno, o l'oggetto da osservare, era prima « mascherato » e successivamente « scoperto » da un sistema di fessure mobili a una velocità progressivamente regolabile dall'operatore con l'aiuto di un freno o di un leverismo conico, questo fino a quando il fenomeno ripetitivo, o l'oggetto, appariva come una immagine perfettamente stabile.
L'oggetto in esame era visto attraverso un sistema di prismi e una scala graduata indicava la frequenza della parte mobile.
Sebbene questo metodo sia ancora applicabile per fenomeni di luce, esso presenta lo svantaggio di richiedere l'impiego di una forte sorgente luminosa: essendo il tempo di osservazione automaticamente molto breve in relazione al periodo completo del fenomeno, la luminosità dell'oggetto in esame diminuisce con la maggiore definizione dell'immagine osservata.
Queste considerazioni hanno incoraggiato i produttori di stroboscopi a procedere in senso inverso inventando dispositivi che producono lampi a una frequenza variabile.
I lampi ad alta energia sono facilmente visibili e l'apparizione a una frequenza molto bassa sulla retina umana permette di trascurare la luce ambiente e così gli oggetti possono essere osservati anche alla piena luce del giorno con gli stroboscopi a luce bianca.
In queste applicazioni la ionizzazione dello spazio attraverso gli elettrodi causa la scarica di un condensatore in un tubo a riempimento gassoso.
Lo xenon è uno dei migliori convertitori di elettricità in energia luminosa ed è maggiormente impiegato del neon il cui colore rosso non è molto visibile.
Lo spettro dello xenon (figura 1) è compatibile con la luce del giorno (400 ÷ 750 nm) con una insignificante dominante blu a 460 nm e nell'infrarosso da 800 a 900 nm.

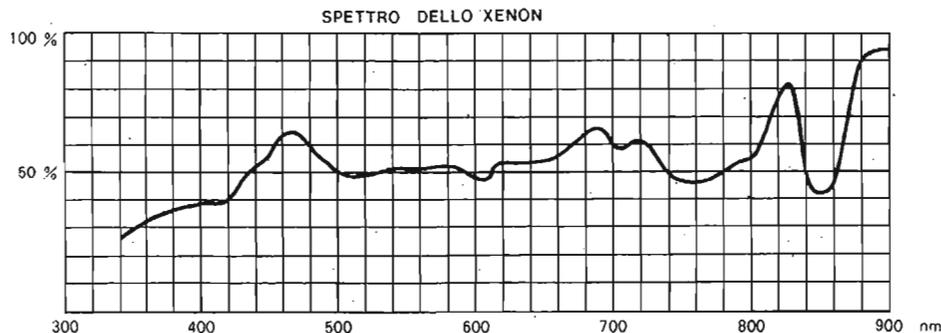



figura 1

Diagramma riportante lo spettro dello xenon.

La scarica in pochi microsecondi (da 5 a 100 secondo il tipo usato) della energia immagazzinata nello speciale condensatore di scarica produce una considerevole potenza istantanea di circa 100 kW.
L'applicazione principale degli stroboscopi è in tachimetria ove il metodo consiste nella misura della velocità di un oggetto sincronizzando la frequenza dei lampi con l'oggetto in movimento fino a quando l'immagine osservata apparentemente sembra ferma.
Alcuni stroboscopi usano differenti tipi di sensori per questo scopo e i segnali ottenuti da questi dispositivi sono convertiti da un frequenzimetro analogico o digitale per abilitare la lettura istantanea della velocità senza alcun intervento manuale nella scansione della frequenza (un esempio di questo è in figura 2).

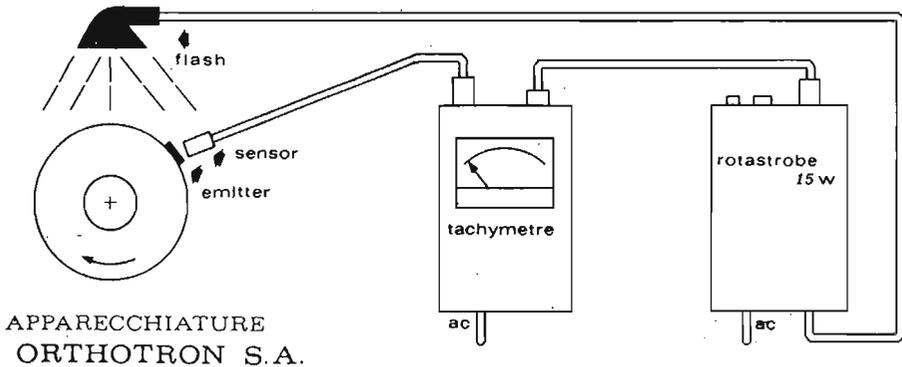



figura 2

Schema di principio per l'applicazione dello stroboscopio in tachimetria.
Un emitter posto sulla parte rotante produce impulsi al sensore che li invia al tachimetro analogico che è a sua volta collegato con lo stroboscopio per la sincronizzazione.

Comparando questo metodo con i misuratori meccanici di velocità, lo stroboscopio funziona senza alcun contatto meccanico e quindi non influenza minimamente l'oggetto in misura, inoltre il suo limite di impiego in tachimetria è rappresentato dalla massima frequenza delle apparecchiature, circa 2500 Hz per i più avanzati tecnologicamente.
Se alcuni oggetti in movimento sono pilotati con cinghie dallo stesso albero, è molto facile rilevare quale di questi ha una velocità diversa da quella degli altri semplicemente guardando: la velocità apparente delle parti moventi rappresenta la esatta differenza relativa alla frequenza dei lampi.
A parte le molteplici applicazioni tachimetriche e la visualizzazione di fenomeni ciclici ad alta velocità, lo stroboscopio rende grandi servizi nella registrazione fotografica di movimenti casuali.
Così, durante una proiezione, la sovrapposizione nella stessa fotografia delle differenti posizioni occupate da un oggetto in movimento per l'intera durata della sua traiettoria forma un documento fotografico che mette in grado di calcolare la velocità di spostamento tramite le coordinate della frequenza dei lampi e delle distanze tra queste posizioni.
L'impiego dello stroboscopio è anche essenziale nelle vene idrauliche per lo studio dello scorrimento dei fluidi.
Esso è pure una eccezionale sorgente di luce per girare un film che è innegabilmente la forma migliore di registrazione per lo studio di fenomeni non ricorrenti.
Lo stroboscopio permette quindi di studiare oggetti da una certa distanza senza interferire minimamente con il fenomeno.
La qualità della luce dello xenon permette riprese a colori, la brevità del lampo rappresenta attualmente il tempo di esposizione e, se il film è girato in condizioni di luce attenuata, la quale contribuisce alla focalizzazione della immagine ottenuta, la mancanza di offuscamento permette l'ingrandimento dei singoli fotogrammi che possono essere usati anche come fotografie.

I differenti tipi di stroboscopi intesi per girare un film sono adattabili al tipo di segnale dalla macchina da presa se l'origine di questi segnali è rilevata da un alternatore che fornisce una frequenza doppia di quella dell'immagine, oppure da un fotodiodo eccitato quattro volte per immagine o da un contatto chiuso una volta solo per l'immagine.
L'attuazione simultanea di due stroboscopi posti in differenti posizioni permette effetti tridimensionali.
La necessità di filmare fenomeni a una frequenza sempre maggiore richiede un aumento della illuminazione del campo di azione della cinepresa.

Bibliografia

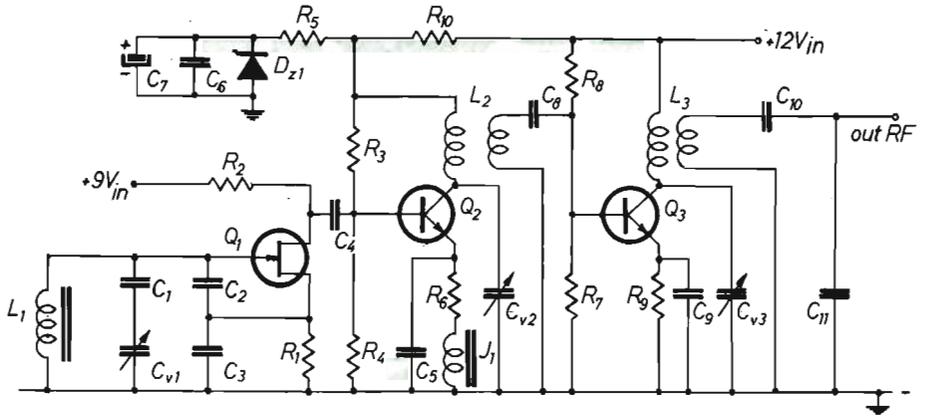
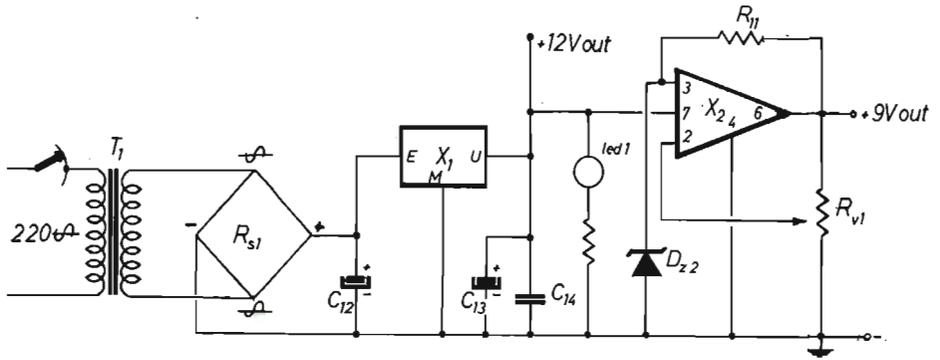
STROBOSCOPES - ORTHOTRON SA - 1975.

Un VFO a 37 MHz
per baracchini CB a sintesi

IW0AP, Umberto Perroni e IW0AMU, Luigi Saba

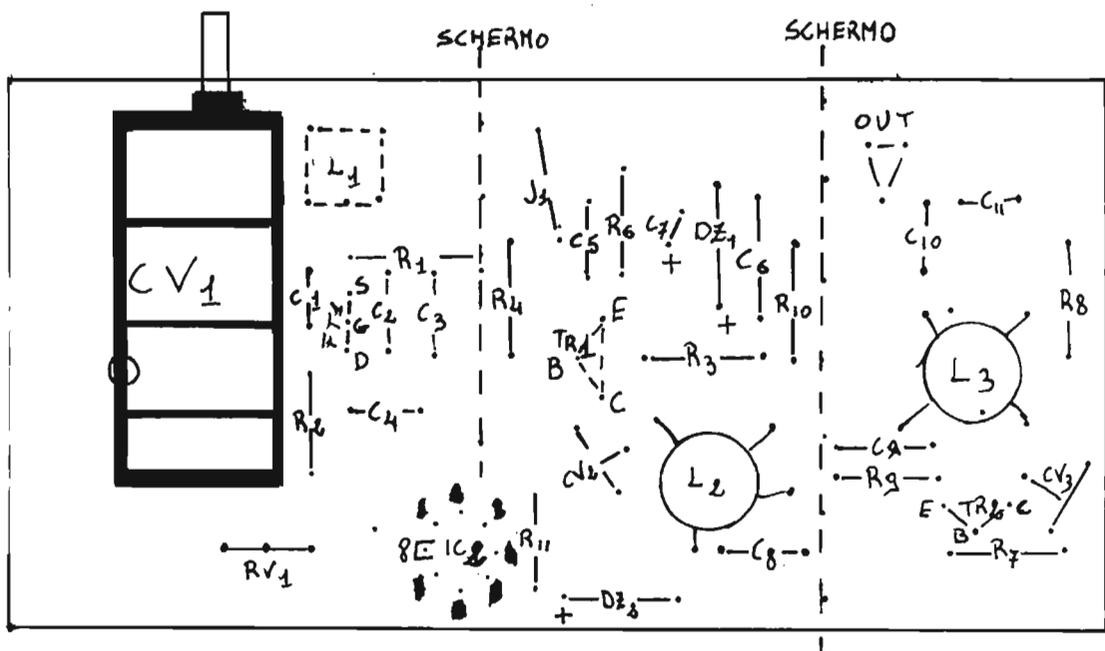
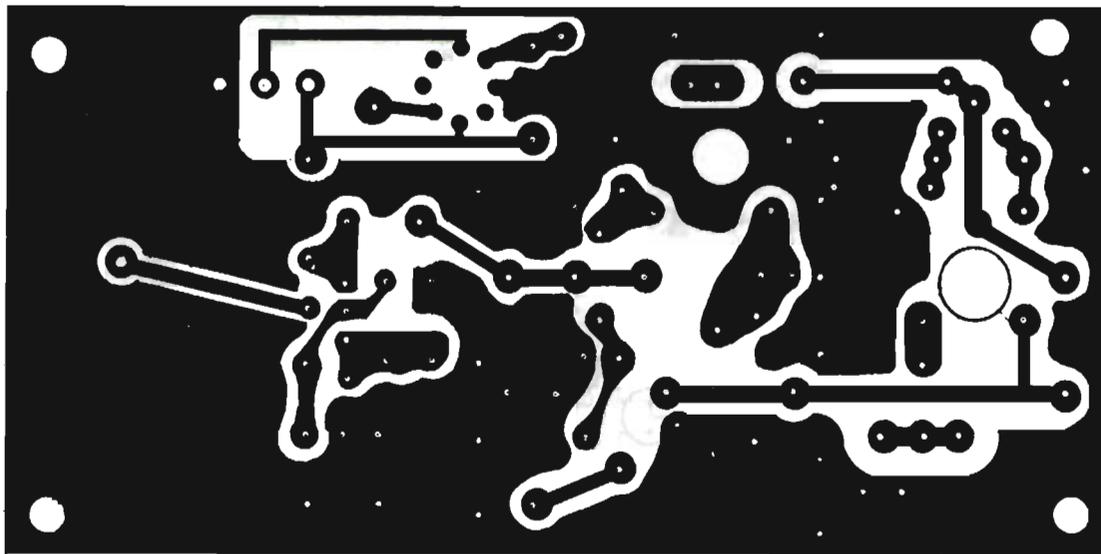
Anche noi, come molti altri OM, prima di prendere la licenza, abbiamo inquinato l'etere sulla frequenza ormai famosa dei 27 MHz ed è allora che costruimmo questo VFO a 37 MHz per baracchini CB a sintesi.

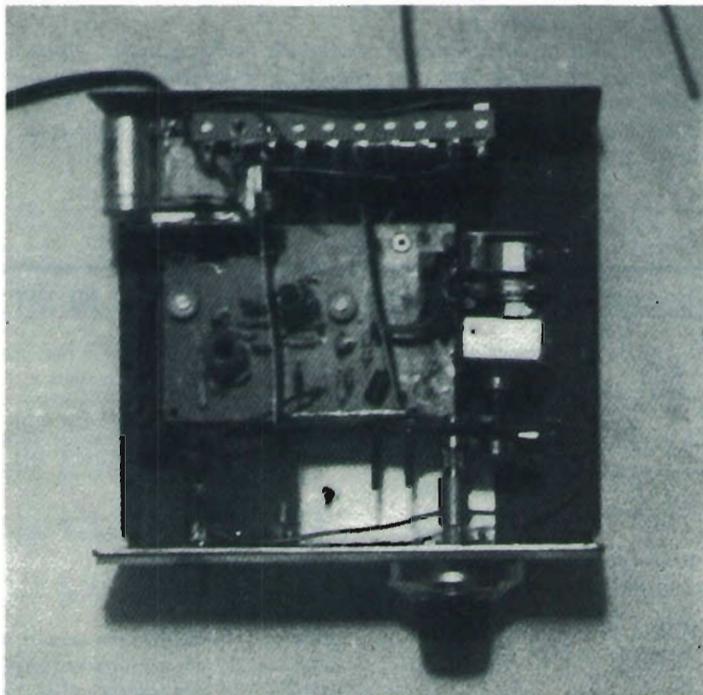
Vista frontale dell'apparecchio.

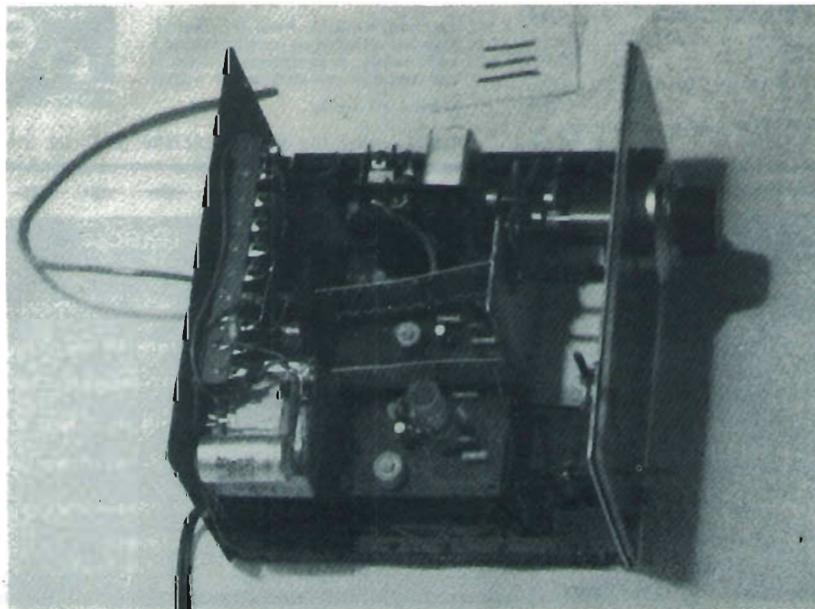
All'inizio, dopo la realizzazione, ci sembrò un po' troppo semplice per funzionare bene e invece, come spesso accade, funzionò bene proprio per questo.
La stabilità con condensatori NPO si mantenne nell'ordine degli 80 Hz/ora, con condensatori normali intorno ai 300 Hz/ora sempre sufficienti per l'uso cui era destinato. Le misure, naturalmente, sono state effettuate con frequenzimetro digitale.
Dopo questo primo esemplare ne costruimmo altri per amici e conoscenti e funzionarono sempre ottimamente; per cui abbiamo deciso di presentarlo agli amici di **cq**, *se non altro per il prezzo del baracco che, inscatolato, supera appena le 10.000 lire.*
Il cuore è naturalmente l'oscillatore libero che va sintonizzato in base al valore dei quarzi master usati nel vostro baracchino.
Il discorso è valido per quarzi da 37,600 a 38,850 quindi l'oscillatore verrà tarato in un punto tra i 18,800 e i 19,425 MHz.
E' un normalissimo circuito Clapp sintonizzato tramite il gruppo L C; la bobina L_1 *è bene munirla di schermo per evitare che parti metalliche vicine possano influire sulla taratura.*
Per il fet è consigliabile non effettuare sostituzioni (noi ci abbiamo provato e non sempre è andata bene) e usare il tipo BF244/A.

R_1 560 Ω
R_2 470 Ω
R_3 15 kΩ
R_4 4,7 kΩ
R_5 10 Ω
R_6 100 Ω
R_7 4,7 kΩ
R_8 33 kΩ
R_9 100 Ω
R_{10} 270 Ω
R_{11} 1 kΩ
R_{12} 1 kΩ
R_{v1} 10 kΩ, trimmer
tutte da 0,5 W

C_1 18 pF
C_2 39 pF
C_3 150 pF
C_4 39 pF
C_5 220 pF
C_6 1000 pF
C_7 100 µF, 16 V, elettrolitico
C_8 50 pF
C_9 22 nF
C_{10} 50 pF
C_{11} 50 pF
C_{12} 1000 µF, 35 V, elettrolitico
C_{13} 1000 µF, 25 V, elettrolitico
C_{14} 100 nF
C_{v1} 5÷30 pF, variabile ad aria
C_{v2} 6÷60 pF, compensatore
C_{v3} 6÷60 pF, compensatore

Q_1 fet tipo BF244
Q_2 2N708 o 2N914 o BSX26
Q_3 2N708 o 2N914 o BSX26
X_1 LO36 o 7812 (stabiliz. 12 V integrato)
X_2 µA741
D_{z1} zener 9 V, 1/2 W
D_{z2} zener 7,5 V, 1/2 W
J_1 VK200
T_1 trasformatore 10 W, secondario 15 V
RS_1 ponte raddrizzatore B40C120
L_1 25 spire affiancate, filo smaltato Ø 0,35 ÷ 0,4 mm, supporto Ø 5 mm con schermo e nucleo AF (Vecchietti D21-1551)
L_2 primario 11 spire, secondario 2 spire intercalate sul lato freddo filo smaltato Ø 0,8 mm, supporto plastico Ø 8 mm senza nucleo
L_3 primario 8 spire, secondario 2÷3 spire intercalate sul lato freddo filo smaltato Ø 0,35 mm, supporto plastico Ø 1 cm, senza nucleo

Dopo l'oscillatore c'è il duplicatore a 37,600 ÷ 38,850 MHz sintonizzato tramite L_2 e C_{v2}; è un normalissimo duplicatore e non ha bisogno di commenti.
Infine c'è l'amplificatore che eleva il livello del segnale RF per poter poi pilotare il baracchino. L'alimentatore dei 12 V è classico mentre l'oscillatore è alimentato tramite un operazionale che assicura la stabilità di 1 mV, lo schema è di Paolo Forlani ed è stato pubblicato su **cq** *n. 9 del 1974.*
Il montaggio meccanico di un VFO è la parte più importante nella quale va riposta molta cura.

Lo stampato a grandezza naturale.
Sopra visto dal lato rame.
Sotto visto dal lato componenti.

Il condensatore variabile può essere di qualunque tipo, l'importante è che sia di buona qualità e che sia montato vicino alla stampato e, meglio ancora, ove possibile, sullo stampato.
Naturalmente la demoltiplica è d'obbilgo e anche qui ognuno può regolarsi come crede.

Vista dall'alto.
Noterete l'oscillatore montato verticalmente per ragioni di spazio.

Tarare un VFO non è difficile se si ha un frequenzimetro o un grid-dip-meter mentre è più complicato se non si hanno questi strumenti.

Altra vista dall'alto del VFO.

In questo ultimo caso consigliamo di armarsi di santa pazienza e andare a tentativi anche se il consiglio migliore è quello di trovarvi un amico con la strumentazione adatta disposto a darvi una mano.
Per chi ha la strumentazione, invece, basta tarare l'oscillatore sulla frequenza interessata, tarare il duplicatore e l'amplificatore per avere la massima uscita dopo di che il VFO è pronto a funzionare.
Un'ultima cosa riguarda la resistenza R_5 presente nello schema elettrico ma non sullo stampato in quanto serve solo per spegnere le eventuali autooscillazioni del duplicatore cosa peraltro molto improbabile, che si è verificata una sola volta.
Speriamo di essere stati sufficientemente chiari, vi salutiamo tutti e vi auguriamo buon divertimento.

quiz

REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

a. Si deve indovinare cosa rappresenta una foto. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.

b. Vengono prese in considerazione tutte le lettere che giungeranno al mio indirizzo:

Sergio Cattò
via XX Settembre 16 21013 GALLARATE

entro il 15° giorno dalla data di copertina di **cq**.

c. La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a **mio insindacabile giudizio:** non si tratta di un sorteggio.

Non credevo di aver proposto una fotografia tanto facile, comunque vi mando rapido rapido una risposta che mi ha sconcertato per la sua lunghezza (ben cinque pagine fitte fitte!).

Caro Collega,

temo di azzeccarci ancora (*), a patto che le angeliche beneamate poste si diano alla mania del record. Vorrà dire che due più due fanno quattro, e con 4-DTL-4 alla prima occasione varo un bel quiz anch'io e li rifilo a qualcuno, così non se ne parla più. Se invece mi locupleterò con due C-MOS, saluti al quiz.
Dunque, si tratterebbe di un particolare, orrendamente sfocato, di uno strumento (altro che « oggetto ») per la misura diretta delle intensità di corrente - continua, perbacco! - di tipo magnetoelettrico: MILLIAMPEROMETRO TIPO WESTON. Se poi qualcuno si fissa di chiamarlo voltmetro, « tester », galvanometro, ecc., gli punto la pistola in mezzo agli occhi fino a che cambia idea. Può darsi che la cambi, come può darsi che il sottoscritto abbia un sobbalzo al dito.
E sai perché, (scusa del « tu »): lo strumento *è il milliamperometro; il « tester » è un* circuito *che sfrutta anche quello strumento. Dire galvanometro per lo strumento in questione, sarebbe una bestemmia. Veniamo al sodo.*
Questo strumento è particolarmente preciso e sensibile a differenza del nonno (dello strumento, non nostro) che, benché ipersensibile, era poco preciso tanto da essere usato come rivelatore, *non come* misuratore. *Il poveretto si chiamava galvanometro di Deprez d'Arsonval. Aveva, fra l'altro, la faccia tosta di « misurare » le correnti con uno specchietto: se qualcuno puntava un fascio di luce contro quest'ultimo, il nonno la rifletteva magari a quattro metri di distanza, anche sul soffitto di una stanza buia, (bel modo di fare le misure!) e gli faceva percorre un paio di dita di muro al transito della bellezza di 1×10^{-10} A: sissignori! Un decimo di pico-ampère. Ma mica subito, prima si trastullava a oscillare avanti e indietro per qualche diecina di secondi (semprechè la provvidenza avesse fatto azzeccare il circuito « giusto » allo sperimentatore).*
Mutatis mutandis, e preso il nonno, e accontentandoci solo dei micro-ampère, gli cambiamo i connotati: a) al posto della sospensione a filo con annesso specchietto gli mettiamo due belle molle antagoniste a spirale piana (nella foto, se non prendo una cantonata, si intravedono) e perni di sospensione; b) dotiamo la bobina mobile di un telaietto metallico; c) riduciamo il traferro tra magnete fisso e bobina (dotata di nucleo centrale ad elevata permeabilità magnetica per rendere il campo radiale); d) aggiungiamo un bell'indice mobile che vada in giro a dire che la bobina si muove e — dulcis in fundo — il perno superiore di sospensione lo facciamo vagamente flottante: siccome a questo è collegato il terminale della molla superiore il pierino di turno può scervellarsi insonne a tarare lo zero (e sennò che ci sta a fare la diabolica vitina bene in vista, sopra il perno, che comanda il flottante?) (**).
Il tutto funziona a meraviglia. Carta e matita che andiamo avanti. Arriva corrente sulla bobina? No? Bene, allora attacchiamo a qualcosa gli estremi della stessa. Arriva adesso? Supponiamo che arrivi « I ». 'Sta « I » girando per gli avvolgimenti annegati in un campo magnetico di induzione B generato da acconcio magnete fisso, obbliga la bobina a sentirsi affetta da una spintarella girevolante pari (pressappoco, mi raccomando) a

$$C_m = BSNI$$

dove Cm è la voglia di girare e NS sono quantità che se le sapete già è meglio perché non ve le dico e basta. Si dice che una molla da sola non si muove, anzi resiste e se la

(*) vedi **cq**, agosto di un paio d'anni fa.
(**) Se il pierino è antipatico, mettiamo pure uno shunt magnetico variamente sagomato (sul magnete fisso, ovvio) così si deficientizza a tarare anche il fondo scala.

fai girare lo stesso si oppone (non politicamente, ma praticamente) con

$$C_a = K_t S$$

dove K_t sono affari propri della molla e δ è l'angolo con cui l'abbiamo violentata. Rassodando se passa I, l'indice gira di δ perché:

$$\delta = \frac{BSN}{K_t} I$$

Ma « quando » gira? Questo è il bello. Prima di tutto sullo zero come altrove non starebbe ferma nemmeno a pregarla. Siccome ha coscienza elastica e una certa indolenza propria (altrimenti detta modulo d'inerzia) oscillerebbe beatamente all'infinito e ad libitum con periodo

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{J}{K_t}}.$$

Siccome, però, il Padreterno vede e provvede ogni volta che si muove (la spira, è logico) si tira addosso una ... contromisura elettrica e magnetica detta f.e.m. indotta (dal campo su di lei)

$$e = BSN\omega$$

dove ω è la velocità angolare con la quale si muove .
Se tiriamo su dalla tomba un certo Lenz, sapremo con certezza che tale f.e.m. è la colpevole unica e rea confessa di una coppia antagonista al movimento pari a

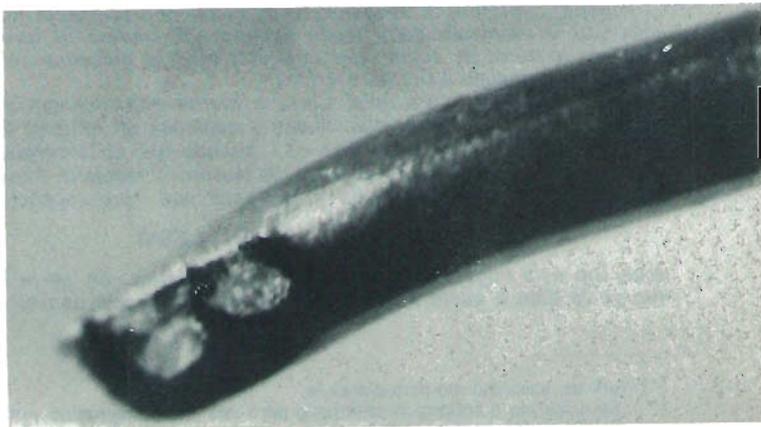
$$C_s = \frac{(BSN)^2}{R} \omega$$

dove R è la resistenza di **tutto**. *Cioè quella della bobinetta* **più** *quella del circuito in cui sta passando la I che alla fine arriva proprio alla bobina sullodata.*
Siccome — infine — il movimento dell'indice è illustrato da ω, che a sua volta è la derivata di δ, e dipende da I per il tramite grazioso delle costanti B, S, N, K_t, J e da R che non è per niente costante, ci scapperebbe una bella equazione differenziale (che non scrivo perché non la ricordo più) il cui succo è questo: se il milliamperometro è bene progettato, scegliendo opportunamente ferri e traferri, spire e telai (aumentano la ... Lenz, vero?), e appioppando la condizione che esso sia « tot » mA fondo scala su una ragionevole resistenza interna (il che significa che la R totale è quella che ci vuole, se no vi si brucia tutto in mano), l'indice senza fallo si ferma seriosamente senza oscillare su punti della scala distanti dallo zero in proporzione alla I che passa.
Bello, vero? Non so se mi sono spiegato.
Comunque saluti e baci e la storia della classe di precisione ve la racconterà il collega Cattò.

ing. Maurizio Crisafulli
Direz. Gen. Viabilità
Ministero Lavori Pubblici
Roma

* * *

Anche l'oggetto misterioso di questa puntata è molto comune ed è impossibile che non sia presente nel laboratorio di ciascuno.

→

Altro dirvi non voglio tranne che si tratta di un ingrandimento.
Salutoni.

Elenco dei vincitori

Florindo Di Egidio - Tirrenia
Cesare Giberti - Ferrara
Claudio Tomadon - Cuvio
Silvano Panichi - Agliana
Muzio Ceccatelli - Pisa
Adolfo Brocchi - Trezzano sul Naviglio
Alfonso Zarone - Napoli
Gianni Grugnoni - Pisa
Anna Sandre - Padova
Mauro Strippoli - Muggiò
Maurizio Crisafulli - Roma
Genuzio Salvigni - Forlimpopoli
Mike Rhodes - Savona
Claudio Ambrosiani - La Spezia
Roberto D'Amico - Roma
Walter Palazzetti - Belgirate
Francesco Procucci - Cesena
Domenico Friscia - Civitavecchia
Pietro Creti - S. Croce di Magliano
Ivan Malivinti - Sondrio

** **

Accidenti che "boom"!

*Il programma **àbakos** ha suscitato un polverone quale da queste parti non si vedeva da anni!*
Piovono in redazione suggerimenti, articoli, proposte di articoli, rettifiche, controrettifiche, che testimoniano dell'enorme numero di appassionati del calcolo elettronico e della programmazione dei micro e mini computers.
Daremo presto annuncio di una nuova nutrita serie di articoli « àbakos »; abbiamo creato tramite la IATG un punto focale di riferimento per gli appassionati di calcolo elettronico (la « LINCE »); nelle pagine che seguono ospitiamo le repliche di Bertolazzi e Riggi alle accuse loro mosse, e un suggerimento di Barbareschi.

1. Risponde Bertolazzi

A seguito dell'articolo « Con riferimento al programma di Bertolazzi ... » vorrei rispondere ai signori Dadda, De Laurentiis e Scarpa, concludendo con un mio intervento gli scalpori che il precedente articolo ha sollevato.
Premetto che il programma sull'uso dello HP25 in camera oscura è stato da me elaborato un po' di tempo fa quando ero alle prime armi con la programmazione; nel riguardarlo adesso si notano effettivamente delle ingenuità che definirei da principiante, ingenuità che però non ne precludono il funzionamento.
Analizziamo una per una queste « famose ingenuità » tanto care al signor Scarpa e tiriamone le conclusioni.

1) Per quanto riguarda la prima istruzione cioè l'ENTER, il signor Scarpa è nel giusto e quindi può benissimo essere eliminata.
2) Il passo 10 che contiene l'istruzione GTO 40 è più corretto trasformarlo in GTO 00; anche qui il signor Scarpa ha ragione.
3) Nella descrizione dei passi 02 e 03 c'è stato un errore di battitura, va infatti letto N al posto di 1;
4) Le istruzioni 07, 08, 09 sono invece volute in quanto permettono con il loro svolgimento quel ritardo necessario per il « count-down ». Se fossero infatti sostituite con gX=0 il programma correrebbe più velocemente a discapito della precisione nel conteggio. Le suddette operazioni sono quindi una scelta nel metodo di programmazione e quindi non mi pare che siano né complicate né assurde come il signor Scarpa invece afferma.
5) Per quanto riguarda la precisione in termini di tempo bisogna considerare che, a causa della natura intima dei calcolatori, i programmi di conteggio variano come durata da calcolatore a calcolatore. Non si otterranno mai le stesse tolleranze da due o più calcolatori anche dello stesso modello.
Va quindi da sé considerare migliori per un esatto conteggio del tempo dei programmi che diano la possibilità di intervenire con delle correzioni in modo da aggiustare il periodo del loop, come ad esempio i programmi suggeriti dai signori Scarpa e De Laurentiis.
Personalmente dirò che il mio programma provato con tre diversi HP25 e tenendo conto di una distribuzione normale dà un errore valutato in 9,5 secondi su 10 minuti.
Considerato che l'uso di questo programma è destinato ad una attività di camera oscura, dove un conteggio di 30 sec è già un tempo molto lungo, ci si accorge che le tolleranze di impiego sono molto basse, per non dire inesistenti (computando negativamente le diverse emulsioni della carta, le variazioni di tensione e la durata del tempo di intervento manuale).
Mi viene quindi da pensare che si è tentato di snaturare il fine per cui è stato fatto questo programma di conteggio.
6) Per quanto riguarda il programma dell'Ing. Dadda, a questo punto rispondo che sarebbe più corretto trascriverlo in questo modo:

00		
01	01	1
02	41	—
03	1474	f PAUSE
04	00	0
05	21	x⇄y
06	1471	f x=y
07	1300	GTO 00
08	1301	GTO 01

Concludo salutandovi e dicendovi arrivederci a presto su questa magnifica rivista.

2. Risponde Riggi

In riferimento alla lettera del signor Fulvio Scarpa, apparsa sul numero 12/1977 della Rivista, contenente tra l'altro alcune osservazioni specifiche su un mio articolo (« Best-fit lineare con il calcolatore HP-45 »), pubblicato sul numero 4/1977, vorrei precisare quanto segue:

1) Il procedimento di best-fit lineare è abbastanza standard in fisica e la procedura dettagliata per ricavare i coefficienti *a* e *b* dalla condizione di minimo non è stata riportata perché è possibile trovarla in qualunque testo di statistica o di analisi dei dati sperimentali. Non si comprende quindi il riferimento al Testo Programmi di Applicazione per l'HP-25, che del resto non ho avuto occasione di guardare, ma che è abbastanza naturale abbia tra i suoi programmi anche quello per il best-fit lineare data la sua importanza. La procedura è inoltre facilmente ricavabile da chi abbia studiato un minimo di analisi matematica, tanto è vero che questo procedimento fa parte del bagaglio di conoscenze che uno studente di fisica acquisisce normalmente durante il primo anno. Pertanto mi è sembrato fosse chiaro fin dall'inizio che scopo dell'articolo non era descrivere in dettaglio questo procedimento come se esso rappresentasse una novità ma piuttosto segnalarne la sua utilità anche nel campo dell'elettronica e presentare una procedura di calcolo per un calcolatore, come lo HP-45, non dotato di programmazione, procedura che non soltanto io ma numerosi miei colleghi usiamo da anni.
2) Non risulta chiaro quanto si dice a proposito di formule date in funzionee dei dati x, y anziché dei loro scarti dai valori medi. Nel corso dell'articolo non si parla di valori medi o di scarti da questi valori medi. I valori di *a* e *b* vengono ricavati dalle coppie di valori (x_i, y_i). Se ci si riferisce alla notazione, da alcuni usata, che conduce per *a* e *b* alle seguenti espressioni:

$$a = \frac{\langle y \rangle \cdot \langle x^2 \rangle - \langle x \rangle \cdot \langle xy \rangle}{\langle x^2 \rangle - (\langle x \rangle)^2}$$

$$b = \frac{\langle xy \rangle - \langle x \rangle \cdot \langle y \rangle}{\langle x^2 \rangle - (\langle x \rangle)^2}$$

si può dire che esse sono immediatamente ricavabili da quelle da me usate, dividendo numeratore e denominatore per n^2 e definendo i valori medi nel seguente modo:

$$\langle x \rangle = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i \qquad \langle y \rangle = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} y_i$$

$$\langle x^2 \rangle = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \qquad \langle xy \rangle = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i y_i$$

Non mi sembra perciò che le due forme siano sensibilmente differenti o che il passaggio dall'una all'altra forma comporti quelle notevoli difficoltà matematiche a cui si riferisce la lettera citata.
3) Per quanto riguarda il problema della valutazione dell'errore sui coefficienti *a* e *b* della retta di best-fit, ripeto che essi sono non solo determinabili ma che devono anzi essere determinati ogni volta che si esegue un best-fit dei dati a disposizione. I risultati ricavati dal metodo dei minimi quadrati, così come quelli ricavati da una qualunque teoria, sono « esatti » nell'ambito delle ipotesi che la teoria pone in partenza. In questo caso le ipotesi, già esplicitamente enunciate, sono quelle della casualità degli errori commessi nella determinazione dei valori y e della trascurabilità degli errori nei valori x. In queste ipotesi, e accettando come criterio quello dei minimi quadrati, i valori di *a* e *b* così determinati sono « esatti », nel senso che non esiste alcuna altra retta che approssima meglio quell'insieme di dati. Questo non significa che non si possa determinare il valore dell'errore sui coefficienti *a* e *b*, chiamato di solito « errore probabile », che è di uso molto comune e che del resto è stato già riportato in un articolo dell'amico dottor Bruno Fedel, pubblicato sul numero 11/1977. E' chiaro che se si cambiano le ipotesi di partenza o il criterio con cui stabilire se una retta (o una curva generica) approssima o no dei dati numerici (in questo caso il criterio dei minimi quadrati), allora le considerazioni e le espressioni riportate non saranno più valide e dovranno essere generalizzate o modificate del tutto. Quindi nel parlare di errore non si vuole intendere affatto il coefficiente di determinazione r^2 che è una cosa del tutto diversa, ma bensì l'errore probabile su *a* e *b*.

A questo proposito ritengo opportuno precisare che nel corso dell'articolo citato non si è parlato di coefficiente di correlazione r (o di determinazione r^2) perché si partiva già dall'ipotesi che la correlazione tra i dati fosse di tipo li-

neare e avesse senso calcolare la retta di best-fit. Pur apprezzando quindi le cose dette a proposito della correlazione, mi sembra che esse avrebbero potuto trovare migliore collocazione in un articolo specifico sull'argomento, che potrebbe essere sviluppato se la Redazione lo ritiene opportuno *(lo ritiene - nota del Redattore)*.
In particolare credo che il discorso sulla correlazione tra due o più serie di dati numerici non possa essere ridotto a quello della correlazione lineare, ma sia molto più ampio, comprendendo ad esempio il caso in cui pur non essendo la correlazione di tipo lineare, è possibile definire un indice di correlazione.

Ringraziando per l'attenzione prestata, porgo cordiali saluti.

3. Suggerisce Barbareschi

Desidero per la rubrica « àbakos » (n. 12/77 per l'articolo « 3. Didattico » del signor Fulvio Scarpa sia cortesemente riportata la seguente lettera di precisazione.
« Ho letto la Sua lucida spiegazione nonché il programma da Lei sviluppato per il conteggio dei secondi mediante la calcolatrice programmabile HP-25. Dopo aver provato il programma mi è sembrato giusto aggiungere un piccolo perfezionamento che potrà essere apprezzato dai lettori appassionati.
Dal Suo programma alla posizione 04 c'è il segno negativo —; ho sostituito questo segno con quello positivo +. Si ottiene così una maggior logica nella visualizzazione in quanto partendo con visualizzato zero il minicomputer effettua un conteggio progressivo all'infinito (sino a quando non si preme R/S) mentre impostando un numero negativo si effettua un vero e proprio conteggio alla rovescia con STOP a 0. Unisco il programmino perfezionato a maggior chiarezza. Preciso inoltre che anche con il programma riportato dal signor Scarpa è possibile fare un conteggio di grandezze crescenti semplicemente partendo con visualizzazione zero e premendo R/S, però veniva a comparire il segno — il che, trattandosi di grandezze positive avrebbe poco senso. In conclusione, sostituendo quel meno con un più si fà un conteggio alla rovescia con l'appropriato segno meno, e un conteggio per grandezze di tempo crescenti con il segno più. Il tutto mi sembra concilii con la logica per un corretto uso di questo piccolo ma formidabile mezzo di lavoro e di ricerca. Cordiali saluti.

passo	codice		tasti	
00			f	PRGM
01	15	74	g	NOP
02	15	74	g	NOP
03		01		1
04		51		+
05	15	71	g	X = 0
06	13	00	GTO	00
07	14	74	f	PAUSE
08	13	01	GTO	01

Possibilità di impiego:

— Premendo CLX e quindi quando è visualizzato il numero 0, parte il conteggio positivo intervallato di 1 sec.
— Premendo R/S il conteggio si ferma e riparte dal tempo cui è venuto a trovarsi.
— Visualizzando un numero e premendo R/S parte il conteggio dal valore impostato.
— Visualizzando un numero reso negativo premendo successivamente CHS e quindi R/S si effettua un conteggio alla rovescia con STOP a 0.

I2FD, Federico Barbareschi

Polarizzazione e stabilizzazione di stadi a emettitore comune: calcolo programmato sulla calcolatrice tascabile SR-56

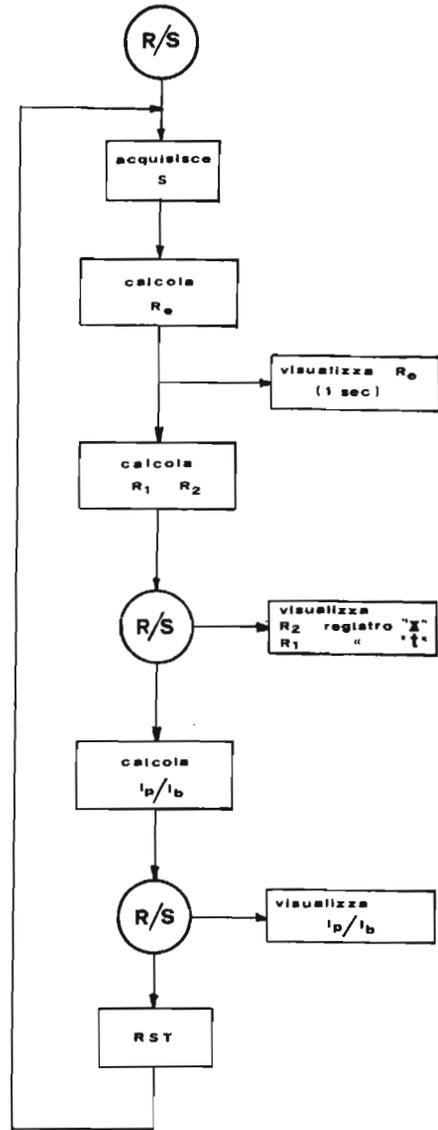
Luigi Felizzi

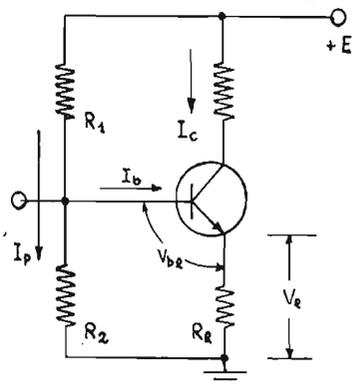
Considerazioni introduttive

Nell'ambito di uno stadio amplificatore, in generale, vi sussiste — com'è noto — una condizione statica connessa ai livelli di alimentazione (polarizzazione) e una condizione dinamica connessa al livello del segnale utile.
Per quanto riguarda il calcolo della condizione dinamica si fa riferimento alla ampiezza dei segnali utili in gioco. In generale si ricorre al « metodo grafico » per i segnali di ampiezza relativamente elevata. Si ricorre invece al « metodo analitico », basato sui parametri differenziali, nel caso che i segnali in gioco abbiano un'ampiezza relativamente modesta.
Tutto ciò vale sia per l'elettronica del vuoto che per quella dello stato solido.
Nel caso dei circuiti transistorizzati, a causa di particolari fenomeni fisici tipici, necessita anche l'attitudine alla « stabilità » della condizione statica dello stadio, particolarmente legata alla polarizzazione della base e dell'emettitore. L'instabilità si manifesta come una più o meno sensibile variazione della corrente di collettore che potrebbe assumere anche entità pericolose. In sede di dimensionamento bisogna quindi prendere le adeguate contromisure.
La configurazione circuitale praticamente soggetta a instabilità è, purtroppo, quella a emettitore comune: la più frequente. I transistori più critici sono quelli al germanio piuttosto che quelli al silicio. Gli stadi quelli di potenza piuttosto che quelli a basso livello.
Può accadere quindi che uno stadio, in apparenza convenientemente dimensionato per ciò che riguarda l'amplificazione, non lo sia affatto per ciò che riguarda la stabilità.
Lo scopo di queste note è quello di fornire una programmazione dei calcoli, relativi alla valutazione della stabilità, anche in sede di ottimizzazione del progetto, atta all'impiego su una calcolatrice elettronica programmabile tascabile (SR - 56 della Texas Instruments).
Il calcolo, per ogni assegnato valore del **« fattore di stabilizzazione S »**, introdotto di volta in volta come parametro variabile (e di un certo parametro « n » che vedremo), fornisce i valori della resistenza di emettitore R_e, delle resistenze del partitore di polarizzazione R_1 e R_2 e del rapporto tra le correnti I_p e I_b (vedasi figura amplificatore).
I calcoli, sebbene non difficoltosi, sono alquanto laboriosi, ripetitivi e quindi fonte di possibili errori. Con la calcolatrice opportunamente programmata è invece possibile compilare rapidamente e con sicurezza « tabelle » del tipo riportato nel prosieguo. Queste consentono di scegliere con cognizione di causa i valori degli elementi di polarizzazione che meglio si conciliano con lo stato dinamico desiderato e con un conveniente regime di stabilità.
Si tratta evidentemente di ben sedici soluzioni complete dello stesso problema, una per ciascuna delle sedici righe orizzontali delle due tabelle. Ciascuna soluzione si ottiene in pochi secondi, contando anche il tempo manuale per la trascrizione!

Lista del Programma

00	33	STO	50	94	=
01	03	3	51	33	STO
02	34	RCL	52	08	8
03	00	0	53	34	RCL
04	54	+	54	00	0
05	34	RCL	55	64	x
06	01	1	56	34	RCL
07	94	=	57	04	4
08	33	STO	58	54	+
09	07	7	59	34	RCL
10	54	+	60	08	8
11	34	RCL	61	94	=
12	05	5	62	33	STO
13	94	=	63	03	3
14	59	'pause	64	32	x ⇄ t
15	59	'pause	65	34	RCL
16	64	x	66	00	0
17	34	RCL	67	64	x
18	02	2	68	34	RCL
19	64	x	69	04	4
20	52	(	70	54	+
21	01	1	71	52	(
22	74	-	72	34	RCL
23	34	RCL	73	00	0
24	03	3	74	74	-
25	53	)	75	34	RCL
26	54	+	76	08	8
27	52	(	77	94	=
28	34	RCL	78	33	STO
29	03	3	79	09	9
30	74	-	80	41	R/S
31	34	RCL	81	34	RCL
32	02	2	82	00	0
33	94	=	83	64	x
34	33	STO	84	34	RCL
35	04	4	85	02	2
36	34	RCL	86	54	+
37	05	5	87	52	(
38	54	÷	88	34	RCL
39	34	RCL	89	09	9
40	02	2	90	84	+
41	64	x	91	34	RCL
42	34	RCL	92	03	3
43	04	4	93	53	)
44	84	÷	94	54	+
45	34	RCL	95	34	RCL
46	06	6	96	05	5
47	84	÷	97	94	=
48	34	RCL	98	41	R/S
49	07	7	99	00	RST

Diagramma di flusso

Note

- R_e compare per 1 sec
- R_2 " sul registro "x"
- R_1 " " " "t"
- I_p/I_b termina il ciclo

Dati di partenza (da memorizzare)

E = Tensione di alimentazione

$n = \frac{E}{V_e}$ = $\frac{\text{Tensine alimentazione}}{\text{Tensione emettitore}}$

$\beta = h_{FE}$ = Beta del transistore

I_c = Corrente di collettore

V_{be} = Tensione base-emettitore

Criteri di orientamento relativi al progetto

S = Fattore di stabilizzazione; ordine di accettabilità intorno a 10

$S = 3$ stabiliz. ottima
$S = 10$ " buona
$S = 50$ " scarsa

Più elevata è la potenza in gioco nello stadio, mi= gliore deve essere la stabilizzazione.

V_e = Tensione di emettitore; ordine di accettabilità in= torno ad 1/10 di E; quindi

$n = \frac{E}{V_e} = 10$ (aumentando questo rapporto, cioè diminuendo V_e e quindi R_e, diminuisce la stabilità e viceversa.

I_p = Corrente nel partitore $R_1 - R_2$; all'aumentare di I_p aumenta la stabilità "S" però aumenta anche l'assorbimento dissipativo e diminuisce l'impedenza di ingresso dello stadio; vale il viceversa.
Ordine di accettabilità $I_p = 10 \cdot I_b$; cioè $I_p/I_b = 10$

V_{be} = Tensione base-emettitore circa $0,2 \div 0,3$ garmanio
" " " " $0,6 \div 0,7$ silicio

Procedura pratica dell'elaborazione

La calcolatrice fornisce i valori di $R_e - R_1 - R_2$ e del rapporto I_p/I_b in funzione del valore di "S" assegnato di volta in volta sulla tastiera.

Dopo ogni calcolo di quaterna completa (pochi secondi) la calcolatrice è subito pronta per il successivo calcolo di una altra quaterna previa assegnazione di un nuovo "S".

Ad ogni buon fine è opportuno tenere presenti le seguenti "Istruzioni per l'utilizzatore".

Istruzioni per l'utilizzatore

1) **Accendere la calcolatrice**
2) **Caricare il programma (vedasi "Lista del programma")**
3) **Caricare le memorie (vedasi "Dati di partenza")**
4) **Togliere i decimali ('fix 0)**
5) **Assegnare il desiderato valore di "S"**
6) **Procedere al calcolo (vedasi "Diagramma di flusso"):**

R/S a) compare per un secondo circa il valore di R_e
b) " fisso sul registro "x" il valore R_2
c) " " " " "t" " " R_1
R/S - " " " " "x" " " I_p/I_b

Nota: Memorizzando un diverso valore di "n" si ha un diverso valore di R_e che resta nuovamente fisso al variare di "S" e quindi anche delle altre tre grandezze calcolate.

Esempi di calcolo

Si prendano in considerazione i seguenti calcoli già eseguiti adatti per esercitazione e controllo nello studio di questa programmazione

S	Re Ω	R1 Ω	R2 Ω	Ip/Ib
2	180	1.490	209	106
4	"	4.486	643	35
6	"	7.507	1.097	21
8	"	10.549	1.574	15
10	"	13.613	2.974	11
12	"	16.701	2.600	9
14	"	19.812	3.154	8
25	"	37.349	6.810	4

Dati di partenza noti immessi nelle memorie:

E	= 9 V	STO 0
n	= 10	STO 1
β	= 100	STO 2
I_c	= 0,005 A	STO 5
V_{be}	= 0,2 V	STO 6

Variando il valori di "n" (da 10 a 8) si ha

S	Re Ω	R1 Ω	R2 Ω	Ip/Ib
2	225	1.546	270	99
4	"	4.652	828	33
6	"	7.778	1414	20
8	"	10.923	2030	14
10	"	14.087	2.678	11
12	"	17.271	3.360	9
14	"	20.474	4.079	7
25	"	38.457	8859	4

Dati di partenza noti immessi nelle memorie:

idem (come sopra)

n = 8 STO 1

Considerazioni conclusive

Tabelle del tipo indicato inducono a ragionamenti in termini di compromesso per ottenere l'ottimizzazione del circuito. Procedure secondo questi criteri appartengono alla buona progettazione.
Il calcolo del regime dinamico potrebbe essere del pari programmato (si vedano i documenti originali della calcolatrice), i due programmi però non potrebbero coesistere. Il lavoro proposto satura infatti la possibilità di elaborazione automa-

tica della macchina. L'ottimizzazione del progetto completo di amplificatore dovrebbe essere fatta almeno in due tempi, dopo la compilazione di tabelle anche per il regime dinamico (nel caso dell'uso dei parametri differenziali).
Con una calcolatrice più potente le due procedure potrebbero assumere configurazione di segmenti di un unico programma.
E' evidente in ogni caso che, una volta programmata la calcolatrice, si possono elaborare con elevata rapidità lunghe tabelle del tipo sopra riportato, per vari valori di « S » e di « n ». Resta quindi più facile verificare su di esse quale dimensionamento dinamico fornisce — comparativamente — migliori prestazioni (amplificazione, stabilizzazione, rendimento, realizzabilità, ecc.).
Come opinione personale sento di dover dire che il discorso dell'elaborazione elettronica dei calcoli deve entrare sia nel campo amatoriale che nella routine ordinaria del tecnico e dello studioso (o studente) di radioelettronica.
Le calcolatrici sopra dette hanno prezzi che diminuiscono malgrado l'inflazione, accessibili al professionista. Una volta entrati in un certo ordine di idee il lavoro e lo studio si semplificano e la qualità migliora. ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA

Paolo Bozzóla

(segue dal n. 1/78)

10. Arrivano gli stampati!

NOTE DA LEGGERE ASSOLUTAMENTE

Dopo che strazianti richieste mi avevano commosso fino alle lacrime, ecco che mi sono deciso a fare gli stampati.
In questa puntata e nella successiva (se non più data la mole!), dunque, interamente dedicate a basette **viste dal lato rame** (scala 1 : 1), disposizioni dei componenti (se sono più piccole è lo stesso) e disegni riguardanti le connessioni più dubbie, ne vedremo delle belle, soprattutto tenendo conto che:

a) la basetta (il disegno) del KBD Controller (**cq** 11/77 e 12/77) sono già state pubblicate (**cq** 12/77);
b) molte delle basette che qui vedete disegnate si riferiscono a schemi che saranno pubblicati su **cq**;
c) dovete leggere assolutamente (lo ripeto ancora) ciò che adesso vado a dirVi.

* * *

E cioè che il lavoro per prepararVi tali schifezze mi è costato secoli di studio profondo e lustri di perdita di tempo; se poi sono riuscito a fare sì che i progetti base (sotto forma di garbugli di piste disegnate a mano libera in notti di plenilunio e lupi) assumessero un aspetto perlomeno umano e piacevole all'occhio, è tutto merito del paziente lavoro di *editing* del caro cuginetto ALBERTO ZIPPONI (che mai ringrazierò abbastanza da parte vostra); fatale risultato, però, di tutte queste cento e passa ore di lavoracci è che un errore maledetto potrebbe ancora essere sfuggito!
Vi prego, non storcete la bocca! Tutti sono bravi a scoprire la pista falsa sul loro progetto quando devono creare **una sola basetta,** ma provate a fare tutto questo lavoro!
Ora, **tutte** le basette sono state controllate per ben **tre** volte, e a noi sembra che tutto sia a posto. Vi pregherei però:
1) Controllare **sempre** layout, stampati, e schema elettrico per vedere se tutto coincide, soprattutto se le piste della basetta sono sensate rispetto allo schema: io non vi chiedo con questo di perdere una mezz'ora, ma di essere sicuri che tutto è a posto senz'altro: andrà a finire che va tutto bene, ma se ci sono piccoli o grandi errori o dubbi **scrivete** e l'errata corrige eventuale sarà utilissima per gli altri lettori.
Non siate egoisti! E' un favore che vi chiedo! Diciamo una ulteriore controprova della esattezza dei progetti degli stampati. Con questo non voglio dirvi « io li ho fatti così come sono venuti, vedetevela voi che non ho voglia di riguardarli! » perché sarebbe una presa in giro: vi dico solo: « Io ho fatto il possibile per essere sicuro, datemi una mano anche voi come conferma globale ». Grazie.
2) Nel montaggio delle basette, se avete seguito quanto detto al punto 1, non ci dovrebbero essere difficoltà: però potrete in genere osservare come sia più logico procedere in tale modo:
a) Verificare le piste seguendo lo schema elettrico, controllando le corrispondenze numeriche ove siano espresse.
b) Leggere le note relative a ogni stampato, avendo **sempre** sott'occhio il numero relativo di **cq elettronica** e le « errata corrige », ove ce ne siano.
c) Non montate i componenti a vanvera ma ragionate: molto spesso mi è stato comodo per ragioni di spazio o brevità eliminare le notazioni emettitore-base-col-

lettore (E-B-C) o altro, mentre per gli integrati c'è l'incavo e il punto. Allora voi non farete altro che andare a vedere sullo schema per l'esatto posizionamento dei terminali.
d) Usate appropriati componenti in fase di montaggio, e vi troverete benissimo.
e) Scrivete pure se avete difficoltà e cercherò di darvi una mano.
f) Come realizzare da voi (gli stampati): fotocopiate il numero di **cq** che state ora leggendo, numero di fotocopie uguale al numero degli stampati finiti che vi serviranno. Poi tagliate le basette con le relative dimensioni e con scotch fissate sul lato rame la relativa fotocopia. Poi eseguiti tutti i fori senza dimenticarvene alcuno: le fotocopie dopo le potrete buttare. Tolte esse dalle basette, risciacquata la parte rame e asciugata, in modo che non ci siano tracce di ossido, vi accorgerete meravigliosamente e sorprendentemente di quanto sia facile tracciare le piste con la penna Dalo quando ci siano già i buchi fatti sulla piastrina: è un gioco da ragazzi! L'incisione non presenta problemi.
g) Ora che penso vi ho detto tutto e non mi rimane che ricordarvi che se volete potete pure scrivermi per prenotare degli stampati se non volete farveli voi; se per ogni tipo raggiungerò almeno 10÷15 richieste procederò alla realizzazione di quel tipo (cioè anche se solo dieci di voi mi scrivono ma tutti chiedono che so la basetta del VCA posso farla). Scrivete fin d'ora e cercherò, come sempre, di accontentarvi.

VCO n. 1 (**cq** n. 6/77)

Nota importante: le lettere in circolo che compaiono sul layout di questo circuito si riferiscono a collegamenti fra il circuito stampato stesso e gli elementi (jacks, potenziometri) che stanno sul rispettivo pannello. Poiché nel n. 6/77 di **cq elettronica** tali lettere non comparivano, serve ora operare una precisazione, cioè: lettera A di **cq**: serviva solo per collegare figura 1 a figura 2 e non deve essere confusa con la A del circoletto del layout.
Quindi: la « A » (layout) corrisponde sullo schema alla giunzione fra R_{25} e R_{23}. La « B » al cursore di R_{25} (PWM). La « C » alla giunzione fra R_{11} e R_{25}. La « D » alla uscita « rampa ». « E »/ F »/« G » rispettivamente alle entrate di controllo su R_1, R_2, R_3. La « H » alla uscita « triangolare ». La « J » alla uscita « impulsiva ». La « K » del layout è un punto di massa comune.
Componenti: guardare il layout come primo riferimento, e procedere così sempre anche nell'analisi degli altri circuiti stampati e schemi.

Condensatori

C_1	*0,1 µF, policarbonato, alta stabilità, bassa perdita*
C_2	*15 pF*
C_3, C_4, C_5, C_8	*2,2 µF, 6 V*
C_6, C_7	*100 µF, 25 V*

Resistenze
(tutte da 1/4 W, 5 %)

R_1, R_2, R_3	*150 kΩ*
R_4, R_5	*10 kΩ*
R_6	*1;8 kΩ*
R_8, R_9, R_{12}, R_{17}, R_{18}	*6,8 kΩ*
R_{10}, R_{30}	*10 kΩ*
R_{11}, R_{28}	*1 kΩ*
R_{13}	*330 Ω*
R_{14}	*47 Ω*
R_{16}	*5,6 kΩ*
R_{18}	*può variare (vedi testo **cq**)*
R_{19}	*3,9 MΩ*
R_{20}	*680 Ω*
R_{21}, R_{24}, R_{35}	*4,7 kΩ*
R_{22}	*680 Ω*
R_{26}	*100 Ω*
R_{27}	*47 kΩ*
R_{29}	*470 kΩ*
R_{31}	*100 kΩ*
R_{32}	*8,2 kΩ*
R_{33}, R_{34}	*270 Ω*

Qui a sinistra:
lato rame
*VCO n. 1 (**cq** 6/77).*

Sotto:
disposizione
dei componenti.

Trimmers / potenziometri

R_7	10 kΩ, trimmer
R_{15}	100 Ω, trimmer
R_{23}	1 kΩ, trimmer
R_{25}	1 kΩ, potenziometro lineare

Diodi

D_4 (alimentazione) zener da 5,6 V
lo zener tra BC205 e BC108 è ancora da 5,6 V
gli altri sono 1N914 o 1N4148

Ponticelli

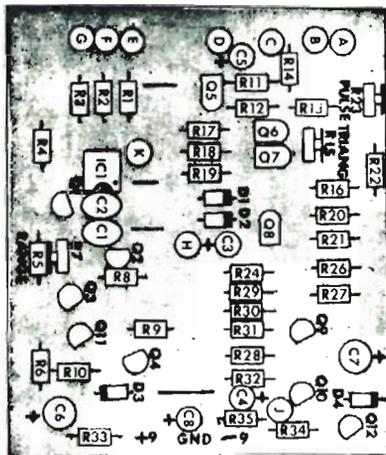
da mettere sul circuito stampato: sono quattro

X_1 è un Op Amp 748

Accessorii

tre boccole (per E, F, G)
tre jacks audio (per D, H, J)

Note

*Sullo schema di **cq** i resistori del circuito stabilizzatore, i relativi semiconduttori, diodi, etc, e altri diodi zener non erano numerati. Ma tali parti sono già comprese sulla basetta per cui, come detto sopra, seguite solo il disegno del layout e non sbaglierete. Poi potrete passare al raffronto con lo schema elettrico (e di solito si fa sempre così se non si vogliono avere sorprese).*

Generatore di corrente costante (da sinistra a destra): Q_1, Q_2 (UJT), Q_3, Q_{11}, Q_4. Erroneamente sullo schema di **cq** *è segnato Q_4 al posto di Q_{11} e Q_{11} al posto di Q_4.*
Alimentazione: lo zener è D_4, il transistor è Q_{12}.
Generatore di triangolo (figura 2): Q_5, Q_6, Q_7, Q_8. Notate che i punti « X-X » sono già collegati sullo stampato.
Trigger di Schmitt: Q_9 e Q_{10}.
Così non potrete sbagliare nel porre tali transistori sul layout.

ATTENZIONE sui layout di questo stampato e anche degli altri, sia per ragioni di spazio che per consuetudine, ci si affida alla forma del semiconduttore e non si scrive « b-c-e ». Per cui, prima di inserire il transistore o il diodo verificate sempre sullo schema elettrico le esatte connessioni base/collettore/emettitore. Per Q_2 (UJT) basta porre correttamente secondo la forma.

Note conclusive: per le sigle dei transistori e i tipi di trimmers vedere il testo **cq**, *n. 6/77.*

Comunicazioni

1) Per: schemi (i famosi 100 fogli), pannellini, tastiere, scrivetemi e tenete conto di precedenti comunicazioni tra cui **cq** 10/77.
2) Per libri di musica elettronica: idem vedi **cq** 10/77.
3) Ho i famigerati CD o SCL4416: affrettarsi coloro che ne hanno bisogno.
4) Posso reperirvi anche LM301 e LH0042CH e in seguito altro materiale introvabile in Italy.
5) Ho anche i famigerati CA3080MS/1 selezionati militari per il filtro! Scrivetemi pure anche per questi!

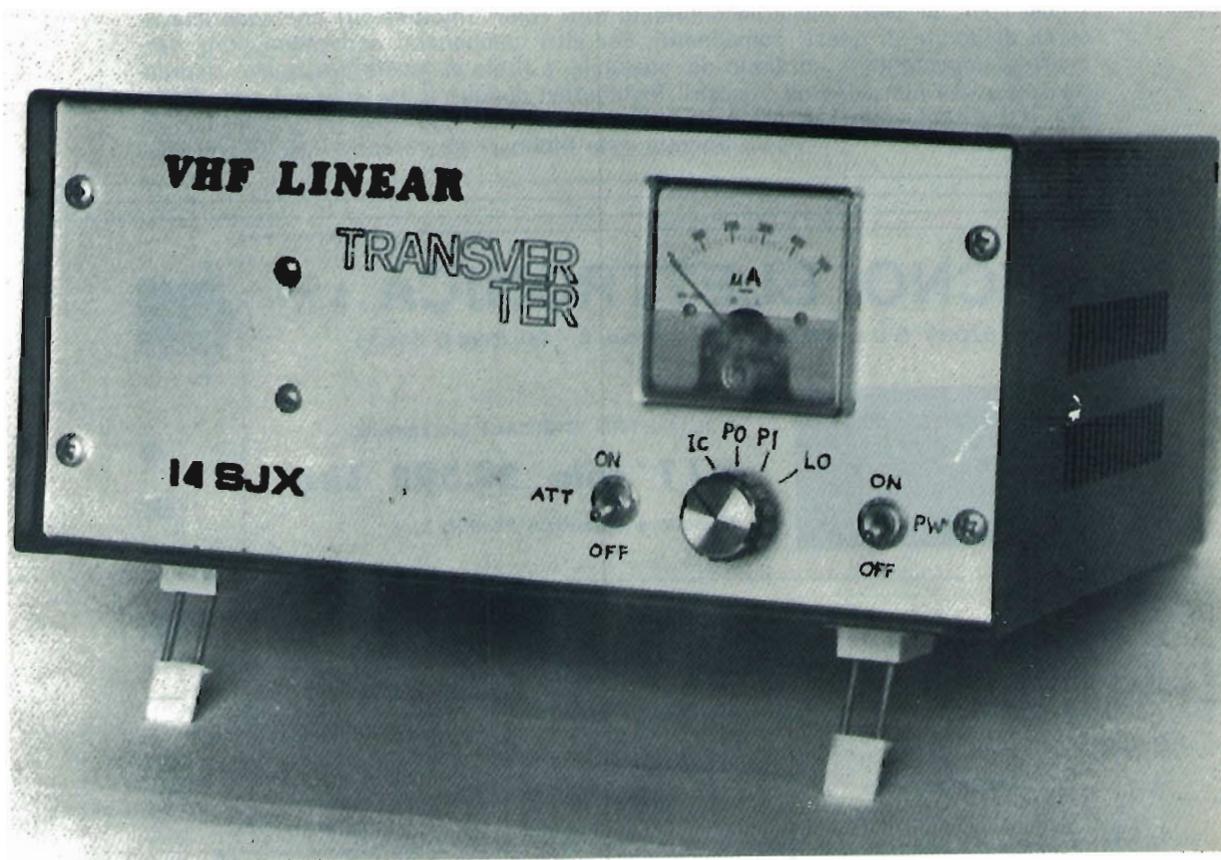
E così spero di avere anche accontentato tutti colori (moltissimi) che sono alla ricerca disperata di questi componenti. Per altri componenti scrivetemi pure, cercherò di accontentarvi nei limiti del possibile, a titolo di favore personale: ricordatevi però che non sono un negozio! Rivolgetevi dunque a me solo nei casi disperati (ad esempio un LM3900 è di facile reperibilità, non così un SCL4416 o un CA3080MS).

Paolo Bozzòla - via Molinari 20 - Brescia - ☎ 030/54878.

OM: qualcosa di nuovo

Transverter 28-144 allo stato solido, 5 W_{out}

I4SJX, Andrea Casini

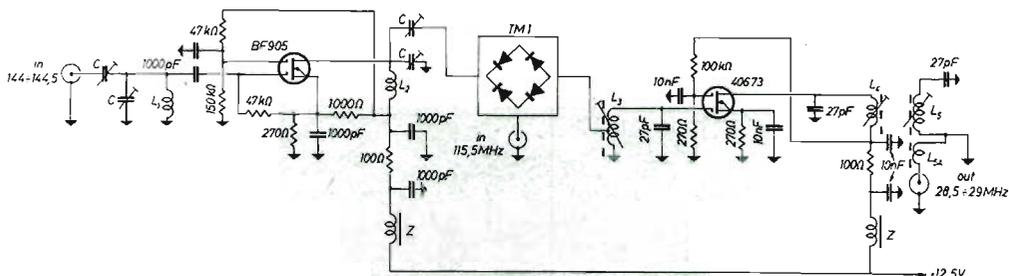
Dopo la realizzazione del transceiver HF descritta in passato su queste pagine, ho voluto affrontare seriamente il campo delle VHF, che ritengo il più adatto per chi abbia veramente voglia di sperimentare qualcosa di nuovo.
Non avendo né il tempo né la grana necessari per la realizzazione ex novo di un transceiver SSB, e poiché disponevo già del transceiver HF perfettamente funzionante, ho preferito orientarmi verso un transverter, i cui stadi possono tuttavia essere impiegati anche per una futura realizzazione autonoma.

Ho scelto per ovvii motivi di modernità un circuito completamente a semiconduttori; le ottime caratteristiche che richiedevo sono ormai facilmente ottenibili con i dispositivi presenti sul mercato.

Vediamo appunto queste caratteristiche, dato che il circuito è costruito al fine di raggiungerle nel modo migliore; in ricezione richiedevo una ottima sensibilità insieme a un buon comportamento in presenza di segnali forti adiacenti a una ottima reiezione alle frequenze spurie e immagine.
In trasmissione il primo requisito era la linearità degli stadi per poter manipolare correttamente la SSB mantenendo la distorsione da intermodulazione al di sotto dei livelli massimi consentiti e, analogamente al ricevitore, un minimo contenuto di armoniche e spurie; il tutto con una potenza di uscita di non meno di 3 ÷ 4 W, necessari per pilotare una futura 4X150A...
Viste queste premesse, la mia scelta è caduta su un circuito che impiegasse sia in trasmissione che in ricezione i famosi mixers ad anello di diodi « hot-carrier », i TM1 della Teko di Bologna; le ottime caratteristiche di questi dispositivi sono riportate nelle curve dei grafici sottoriportati.

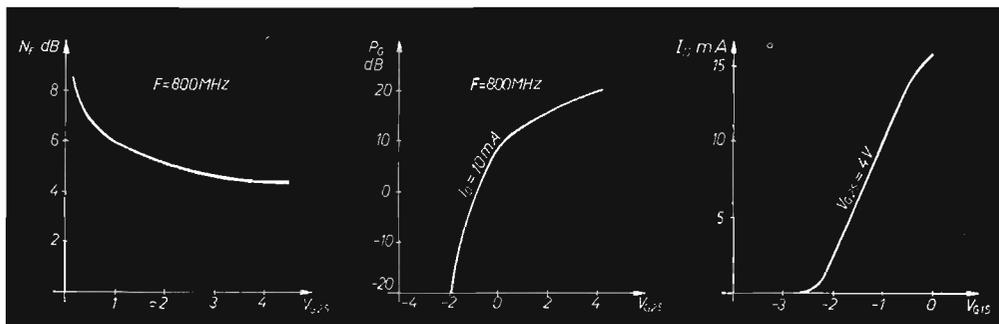
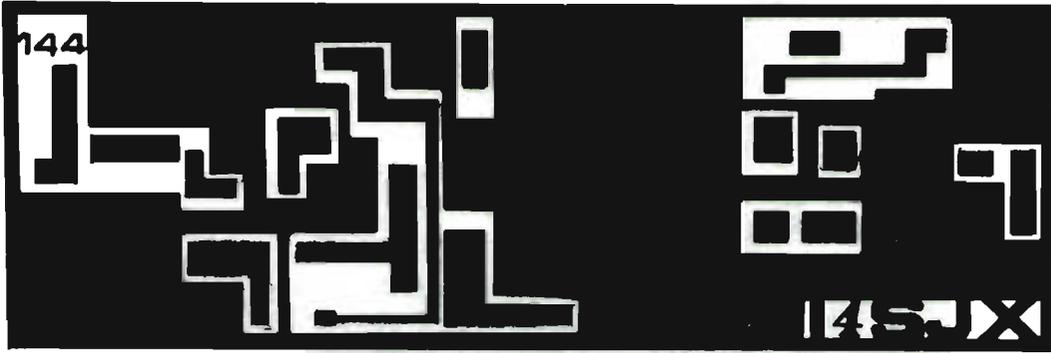
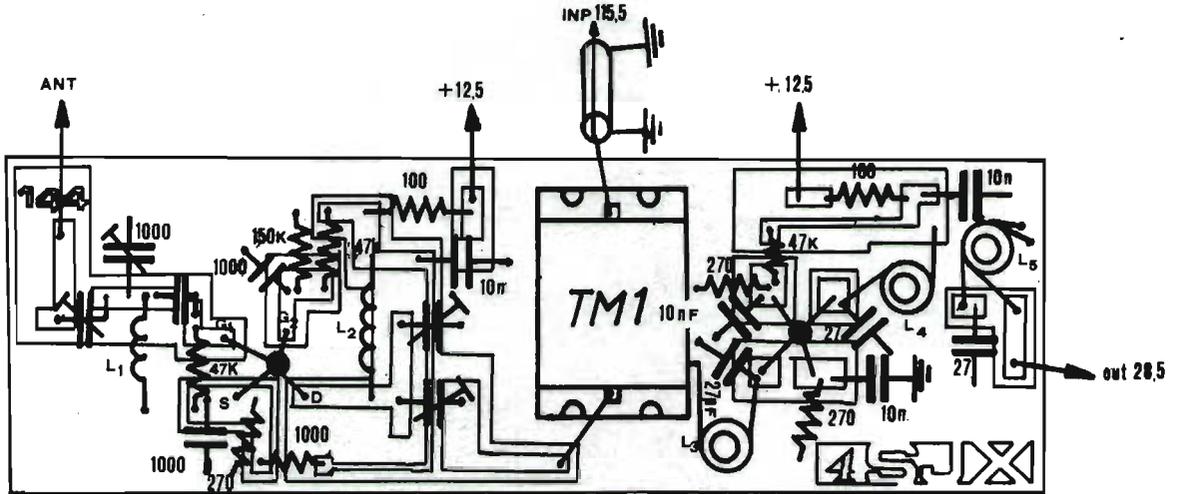
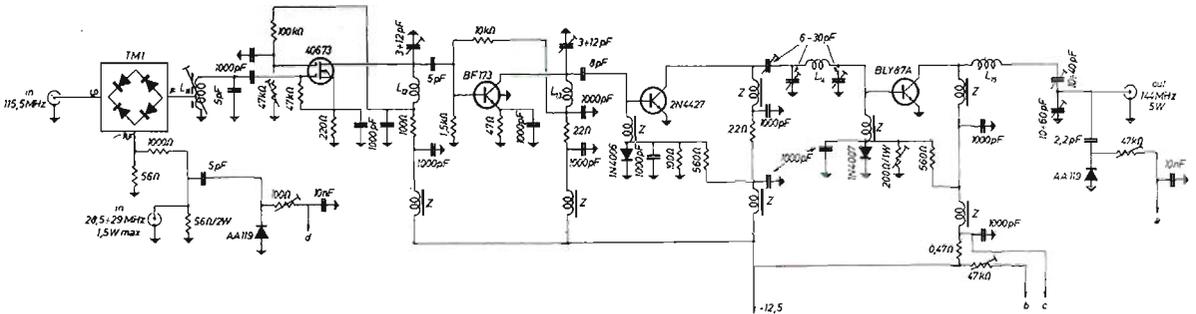
Pertanto la potenza di oscillatore locale è stabilita di 17 dBm per ogni mixer; quindi l'oscillatore locale a 115,5 MHz deve erogare 20 dBm (100 mW) sul carico costituito dai due mixers, di circa 30 Ω.
Tale circuito deve inoltre presentare un livello di armoniche e spurie molto basso (chi comincia bene...!); all'oscillatore a 38,5 MHz segue un triplicatore in push-pull, che riduce il contenuto di armoniche pari (in particolare la quarta sarebbe molto fastidiosa).

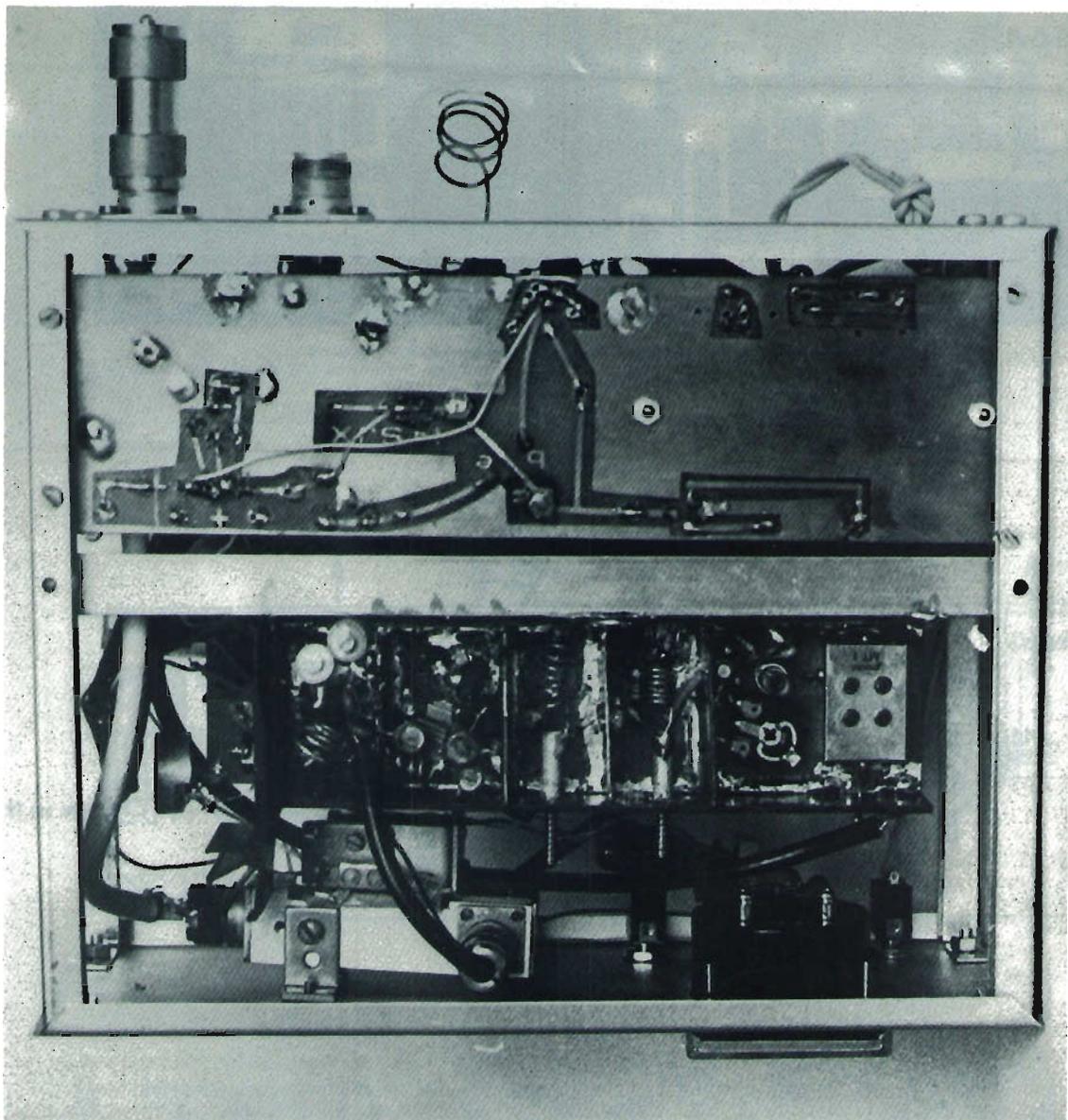
Oscillatore locale

L_6 12 spire filo smaltato Ø 0,3 mm, supporto Ø 6 mm con nucleo
L_7 3 spire filo rigido ricoperto Ø 0,5 mm, avvolte sul lato freddo di L_6
L_8 5 spire filo argentato Ø 0,8 mm in aria, Ø 8 mm, spaziatura 1,5 mm
L_9 4 spire filo argentato Ø 0,8 mm in aria, Ø 8 mm, spaziatura 2 mm
Z VK200

L'amplificatore di potenza lavora in classe lineare con compensazione termica a diodo.
Risolto quindi il problema dell'oscillatore locale e della miscelazione, ho dovuto costruire attorno ai mixers i relativi circuiti di ricezione e trasmissione che non ne degradassero le caratteristiche.
Sapendo che i TM1 presentano una perdita di conversione di circa 6 ÷ 7 dB e che la cifra di rumore è determinata essenzialmente dal primo stadio, dovevo utilizzare, per il converter di ricezione, un amplificatore RF a basso rumore che avesse un guadagno ben al di sopra della perdita del mixer e che potesse agevolmente manipolare segnali forti senza introdurre distorsioni.

Convertitore di ricezione

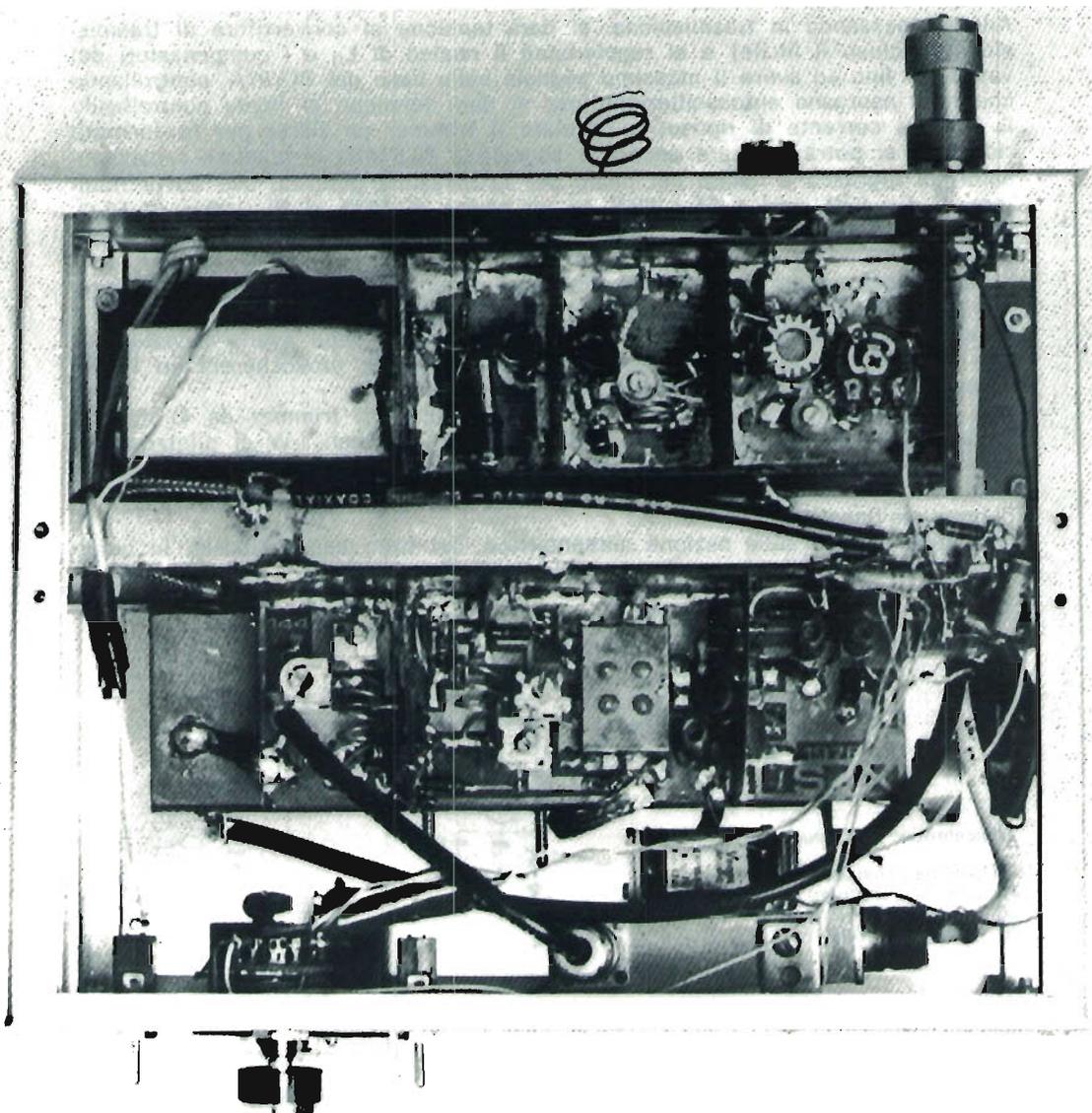
L_1, L_2 3,5 spire filo rame argentato Ø 1 mm, Ø avvolgimento 8 mm, in aria, spaziatura 2 mm
L_3 10 spire filo smaltato Ø 0,3 mm, supporto con nucleo, Ø 6 mm, presa alla 4ª spira lato freddo
L_4, L_5 come L_3, senza presa
L_{5A} link di 3 spire filo da cablaggio isolato, lato freddo di L_5
C compensatori 1,9÷13,5 pF, ad aria, lamine argentate, supporto in ceramica (Jackson)
Z VK200

Di conseguenza ho scelto un mosfet per impiego specifico in UHF, il Texas BF905, le cui caratteristiche sono desumibili dai tre grafici sottoriportati.

Lo stadio è polarizzato in modo da avere una I_d = 10 mA, per le condizioni di massima linearità; il guadagno è così di circa 25 dB e la cifra di rumore si mantiene intorno ai 2 dB.
Dopo il mixer segue un amplificatore a 28 MHz che con i relativi circuiti accordati permette di dare al converter la curva di risposta desiderata; questo stadio guadagna circa 20 dB, quindi il guadagno totale del converter è di 38 ÷ 40 dB; può quindi rendersi necessario l'uso di un attenuatore tra converter e ricevitore.
Per la parte trasmittente, vista la perdita di conversione del mixer e i bassi livelli di segnale in gioco, si è resa necessaria una catena di amplificazione a 144 MHz di ben 44 dB, per arrivare dai 200 microwatt in uscita al mixer, ai 5 W del BLY87A finale.
I primi due stadi (40673 e BF173) portano il segnale senza troppi problemi di linearità a un livello di circa 8 mW; entrambi lavorano in classe A.

Data la criticità di questo stadio allego anche il disegno del circuito stampato.
I componenti vanno montati sul lato rame inciso, e il circuito è su vetronite doppia faccia ramata: ovviamente l'altra rimane vergine.

Come vanno cablati i componenti sul circuito stampato.

Convertitore di trasmissione

L_{11} 4 spire filo argentato Ø 0,8 mm, supporto Ø 6 mm con nucleo, presa alla 1ª spira lato freddo, spaziatura 1 mm
L_{12} 5 spire filo argentato Ø 0,8 mm, in aria, Ø 6 mm, spaziatura 1 mm
L_{13} come L_{12}
L_{14} 3,5 spire filo argentato Ø 0,8 mm, in aria, Ø 4 mm, spaziatura 1 mm
L_{15} 3 spire filo argentato Ø 1,2 mm, in aria, Ø 8 mm, spaziatura 2 mm
Z VK200

Vista superiore del transverter.

In alto è visibile il telaietto dell'alimentatore.
In basso il convertitore di trasmissione e gli stadi amplificatori relativi.
In basso a sinistra il relay coassiale.

Segue il transistor pilota, un 2N4427 che guadagna circa 18 dB ed eroga 0,5 W; è polarizzato in classe AB, come il finale dell'oscillatore locale, con compensazione di deriva termica a diodo: la corrente di riposo è intorno ai 10 mA. Il finale lavora egualmente in classe AB, con corrente di riposo di 12 ÷ 15 mA, e nel prototipo ho misurato le seguenti caratteristiche, superiori a quelle dichiarate dalla Philips: potenza di uscita = 4,53 W (guadagno = 9,5 dB), con un rendimento del 72 %. Ho anche provato un B-12/12 della CTC, che mi ha dato

prestazioni superiori riguardo alla potenza di uscita (circa 6 W), ma nettamente inferiori nel rendimento, che era solo del 51 %.
La potenza richiesta per il pilotaggio a 28,5 MHz è molto bassa, appena 1 mW, quindi ho fatto precedere il mixer da un attenuatore resistivo a impedenza costante, che consente di iniettare in ingresso fino a 1,5 W.
Un relay coassiale commuta l'antenna a 144 MHz, un normale relay miniatura il segnale a 28,5 MHz e le alimentazioni.
Entrambi i relay sono pilotati dal transceiver HF, prelevando i 12 V necessari in un punto ove tale tensione sia presente solo in trasmissione.
Il transverter è corredato da uno strumento multiuso, con cui si può tenere d'occhio la corrente nel finale, la potenza di uscita, il livello di oscillatore locale e il livello del pilotaggio.

Vista inferiore del transverter.

In alto a destra il trasformatore di alimentazione; accanto l'oscillatore locale; al centro il convertitore di ricezione.
In basso a destra il commutatore di funzioni dello strumentino.

Le operazioni di allineamento richiedono l'uso di un frequenzimetro, almeno per l'oscillatore locale; prima si regola il nucleo di L_6 e il compensatore da 40 pF per la massima uscita a 38,5 MHz, poi il compensatore da 12 pF in parallelo a L_8 fino a ottenere la massima uscita a 115,5 MHz dal triplicatore; ora si può collegare il finale, e accordare il circuito di uscita per la massima lettura sullo strumentino; misurando tale tensione con il tester, essa deve essere di 2,5 ÷ 3 V, sul carico dei due mixers; eventualmente si potrà ritoccare l'accordo degli stadi precedenti.
Ora si può dare tensione al converter di ricezione e accordare prima i circuiti a 28,5 MHz per il massimo fruscìo nel ricevitore HF, cercando di ottenere una risposta piatta entro il segmento 28,5 ÷ 29 MHz, poi utilizzando un generatore a 144 MHz (io ho usato il beacon i4A), si regolano i compensatori dell'amplificatore RF per il massimo segnale e il massimo rapporto segnale/disturbo.
Adesso, passando in trasmissione, si darà tensione al convertitore di trasmissione (escluso il finale) e si regoleranno il nucleo di L_{11} e i compensatori dei vari stadi fino ad avere il massimo segnale sulla base del BLY87A, controllando che non insorgano autooscillazioni; ora si darà tensione al finale controllando la relativa corrente di riposo, e, regolato il trimmer da 200 Ω per la corrente richiesta, si potrà iniettare ancora il segnale a 28,5 MHz e regolare i compensatori di ingresso e uscita del finale per la massima potenza, che dovrà risultare di 4 ÷ 5 W, pari a 24 ÷ 26 V su un carico di 75 Ω, o 20 ÷ 23 V su 52 Ω.
In tali condizioni il massimo assorbimento del finale dovrebbe essere intorno ai 550 mA.
Il finale andrà avviato, tramite l'apposito stud, su un dissipatore di almeno 15 cm^2, mentre per il pilota è sufficiente la solita aletta radiale.
Sarà prudente effettuare le saldature sul finale solo dopo averlo avviato, per non sottoporre i terminali a sforzi tangenziali che ne provocherebbero l'indebolimento o addirittura la distruzione del chip.
Una volta tarato il trasmettitore, bisognerà regolare il trimmer da 47 kΩ che varia la tensione sul gate 2 del 40673, in modo che con 1 W di pilotaggio si abbia in uscita una potenza leggermente inferiore alla massima; in tali condizioni si previene il sovraccarico degli amplificatori, che lavorano in condizioni di massima linearità.
Un cenno appena sulla sezione alimentatrice, del tutto convenzionale, in grado di erogare 12,6 V con una corrente massima di 1 A.

Alimentazione e controllo.

PO potenza di uscita 144 MHz
PI potenza di ingresso 28 MHz
LO livello oscillatore locale
IC corrente nel finale

Bibliografia

Teko electronics: « TM1 double balanced mixer up to 1.000 MHz ».
Texas Instruments: UHF dual-gate mosfet BF905 application notes JS411.
RCA solid state application notes SSD-202: RF applications of the dual-gate mosfet up to 500 MHz, AN-4431.
Philips: componenti elettronici parte 1ª, ottobre 1974, pagina 34. Note di applicazione n. 15, aprile 1975, su alcuni transistori per ripetitori VHF-UHF e sui segnali di misura da impiegare.

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte CB

COMSTAT 25 B (LAFAYETTE) VENDESI.
Bruno Zino - corso Magellano 20 - Genova - ☎ (010) 451039.

VENDO COPPIA (o anche separati) amplificatori lineari CB (banda 11 metri) autocostruiti funzionanti in cascata cioè: Pilota (3 W di eccitazione): uscita 150 W AM-SSB in antenna (L. 150.000) + finale 1000 W SSB in antenna, 800 W AM in antenna (L. 350.000).
Valentino - via Duca d'Aosta 7 - Castelfiorentino (FI).

VENDO ZODIAC M5026 23 ch con 11A o 22A a scelta + alimentatore per il suddetto + lineare autocostruito taratissimo montante 2 valvole EL509 e una EL34. Scrivete le vostre offerte garantisco massima serietà, rispondo a tutti.
Sandro Etzi - via A. Diaz 9 - Dolianova (CA).

OFFERTISSIMA VENDO Tokai PW 5024 23 ch 5 W per KL. 110.000. Nasa 72 GX 69 canali 10 W seminuovo KL. 170.000.
Graziano Corti - via Traversa sinistra - Pontassieve (FI) - Recapito telefonico (dopo ore 20) (055) 8302092.

VENDO: SBE sidebander II 23 ch AM; 46 ch SSB; 5 e 15 W (come nuovo) + portatile Zodiac P-2003 (2 W 3 ch quarzati; come nuovo) + alimentatore stabilizzato regolabile 5÷15 V 2,5 A + Rosmetro. AEC + antenna GP 4 radiali 35 m cavo RG-58 - Universe CB 747 (5 W - 23 ch). Il tutto L. 400.000 oppure cambio con RTX bande decametriche oppure 144 MHz in buono stato. Tratto solo Roma e dintorni.
Fabrizio Fontana - via Quintilio Varo 65 - Roma - ☎ 7473622 (ore pasti).

OFFRO al miglior offerente RXTX Pony 5 W 23 ch + 1 VFO selet. + alimentatore 5÷15 V 2,5 A + 1 antenna GP mai usata - 1 palo telescopico 6 m + 22 m cavo piccolo con amphenol + 1 wattmetro rosmetro Bremi.
Massimo Bruschi - via Cima Palone 5 - Parma.

CEDO COMPLETA STAZIONE CB, n. 2 BC603 e n. 1 BC312 al miglior offerente.
Francesco Campaci - via Cascina Croce 95 - Cornaredo (MI).

STAZIONE COMPLETA CB VENDO: RTX Tenco M-80; alimentatore della « Elettronica Zanotti » di Bologna Mod. Convair da 3,5÷16 V, 3 A; cavo coassiale 11 m; antenna GP Lafayette. Tutto con pochi mesi di vita, funzionante al 100 %, cedo per L. 200.000 nette non trattabili.
Pedro Iovino - via Napoli - Cittadella del Capo (CS) - ☎ (0982) 95140 (dopo le 14).

RTX UNIVERSE 23 ch 5 W vendo a L. 65.000 VFO per detto L. 25.000, alimentatore stabilizzato 13 V 2,5 A L. 10.000 in blocco L. 90.000 oppure permuto, eventualmente conguagliando, con RX per decametriche.
Mauro Scarozza - via Tor de' Schiavi 380 - Roma - ☎ 250759.

CAUSA LEVA MILITARE vendesi stazione completa sui 27 MHz composta da 1 RTX Tenko H21/4 5 W 29 ch microfono Turner +3 da tavolo, amplificatore lineare Speedy 50 W (AM), 100 W (SSB) alimentatore stabilizzato variabile da 0 a 15 V 2,5 A, antenna GP 25 m di cavo RG8 Rosmetro, antenna Sigma DX per auto. Il tutto ancora imballato a L. 230.000 intrattabili. Trattasi solo con zone di Modena e provincia.
Giuliano Cavazzuti - via Verona 112 - Modena.

VENDO causa passaggio altre frequenze, stazione RX-TX CB composta da trasmettitore Tenko H/21/4, 24 ch, microfono Turner + 2 da tavolo, alimentatore, voltmetro, amperometro, « ZG » con voltaggio regolabile + strumento, rosmetro-wattmetro « ZG ». Tutto in perfette condizioni a L. 220.000 trattabili.
Nicola Gala - Villaggio dei Pioppi - Torre d'Isola (PV) - ☎ al 57032.

BARACCHINO SATURN PIRAT 23 ch 27 MHz 5 W vendo a L. 90.000 trattabili.
Antonio Cotelli - via Matteotti 210 - Gardone Valle Trompia (BS) - ☎ (030) 837634 (dalle 18 alle 22 tranne il venerdì).

CEDO IN PERFETTE CONDIZIONI: Marko 5 AM-SSB 5-15 W 23-46 ch + con VFO stabilissimo da 26.800 a 27.700 MHz L. 250.000. A. L. Milag DX 500 300 W AM 500 WSSB con ventola e regolatore velocità L. 250.000 direttiva 3 elementi L. 35.000 lineare mobile a transistor Mesa ML 50 12 V + alimentatore 7 A per stazione fissa L. 115.000 L. 40.000 solo per contanti. Massima serietà. Tratto preferibilmente di persona.
Alberto Berio - via Serrati 43 - Imperia - ☎ 24594.

VENDO RTX ZODIAC M5026 NUOVO!
Ermete Guerrini - via Sassoli 8 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 24358.

INNO-HIT CB 294 23 ch 5 W come nuovo antenna GP Pl% 15 m RG8 vendesi il tutto per L. 180.000 contanti. Tratto preferibilmente con Milano e Provincia.
Alessandro Testa - viale Beatrice d'Este 45 - Milano - ☎ 543368 (ore serali).

VENDO BARACCO AM-SSB PAL 69 ch perfetto, nuovo et garantito. Unisco pre da palmo et schema originale in cambio di L. 180.000. Il preamplificato è un Turner +2.
Armsport-Avenza - via Gino Menconi 48 - Avenza (MS) - ☎ 53511 (ore pasti).

VENDO COPPIA (o anche separati) amplificatori lineari CB (banda 11 metri) autocostruiti, bella presenza, funzionanti in cascata cioè: Pilota (3 W di eccitazione AM - 10 W SSB: uscita 180 W AM-SSB in antenna (L. 150.000) + Finale uscita: 1000 W SSB in antenna, 800 W AM in antenna (L. 350.000).
Valentino - via Duca d'Aosta 7 - Castelfiorentino (FI).

OFFRO: Tokai PW 5024 25 ch (+22α+23) 4 W RF controllo a led on - RX - TX mod. + 1 preamp. antenna PMM (+17 dB) più lineare 80 W AM 140 SSB Mesa ML100 mobile 12 Vdc montato i fantastici transistor della Motorola n. 2 2N5849, dimenticavo il microfono è un preamplificato. Tutto L. 190.000 contanti. Offro inoltre: Tx STE AT201 + modulatore AA12 + trasformatori TVM 12 (mod.) e 161134 (alim.) manca solo il quarzo a 8 MHz e la QQE 03/12, tutto a sole L. 38.000 in contanti.
Marco Menozzi - via Agavi 3 - Tirrenia (PI) - ☎ (050) 37306 (ore pasti).

RTX ZODIAC M-5024 24 ch + micro Turner + 2/U, 5 W, vendo a L. 90.000 o permuto con RX 0,5-30 MHz con SSB.
Fulvio Giordano - via del Fortino 8 - Cesenatico (FO) - ☎ (0547) 83370 (dalle 20 alle 22).

VENDO INNO-HIT CB 1000 quarzato anche nei superiori nei β e α in tutto 60 ch sia in SSB e in AM a L. 330.000+ Tenko 46 T valvolare con 30 ch sopra ai superiori e 30 ch sotto i normali + α e β (in tutto 120 ch quarzati) a L. 250.000 + Barlow Wadley XC R-30 ancora in garanzia con FM a L. 270.000 causa passaggio decametriche.
Gian Mario Sangiorgi - via Emilia 105 - Imola (BO).

CEDO RX LABES libero, più VFO N.E. il tutto per banda CB. Insieme regalo eccitatore 145 MHz 100 MLW ± a 50 Ω senza quarzo da 72.250 MHz, solo RF fatto in casa. Al miglior offerente.
Quirico Emili - via Rosselli 58 - Avezzano (AQ) - ☎ (0863) 21800.

VENDO RICETRASMETTITORE Tenko OF13B ancora imballato 5 W preamplific. antenna 20 dB preamplific. microfono 5 dB 23 ch AM + alimentatore 12 V + Rosmetro Tenko cavo. Tutto in ottime condizioni L. 120.000.
Alessio Barbieri - via Salici 61 - Milano - ☎ (02) 4596932.

VENDO RTX CB 747 - 23 ch 5 W (delta tuning - noise limiter) L. 80.000 trattabili. Vendo solo nella mia zona.
Daniele Bisconi - via Rosselli 2 - Saronno (VA) - ☎ 9604478.

STAZIONE CB VENDO: RTX Royce 1/660 23 ch 5 W, VFO auto costruito 100 ch, filtro TVI, preampl. antenna Loray mod. 128, Lineare valvolare 70 W autocostruito professionalmente con ventola silenziosissima. In blocco L. 200.000 trattabili. Disposto a qualsiasi prova.
Carlo Merlini - via Lomellina 11 - Milano - ☎ (02) 717189 (ore pasti).

PIGRECO della Geloso, comprendente bobina ceramica con avvolgimento, commutatore, condensatori variabili 2 x 350 pF, vendo L. 12.000. Filtri a quarzo per HRO-5 e BC312 vendo L. 17.000 ciascuno. Ventola di raffreddamento Rotron, nuova, dim. 12 x 12 x 4 cm L. 8.000. Condensatori variabili Hammarlund su supporto ceramico 3000 V isolamento: 450 pF e 350 pF L. 5.000 ciascuno. Vendo preamplificatore d'antenna a fet per 27 MHz, guadagno 20 dB a L. 5.000.
Silvio Bernocco - via S. Marco 24 - Pinerolo - ☎ 21246.

DIRETTIVA 3 ELEMENTI per CB della Wilson americana mod. « Maximum M1030C » eccezionali per DX guadagno effettivo 11 dB Ros inferiore a 1 (tarabile) robustissima, nuova, imballata, con istruzioni in inglese e italiano, vendesi al prezzo superoccasione di L. 33.000+s.p.
Vincenzo Pecorari - via Zanoni 53 - Modena - ☎ 366728.

VENDO i seguenti apparati: Tokai PW5024 24 ch; Sommerkamp TS 624 S 24 ch; amplificatore lineare di potenza 150 W. Prezzo a convenirsi. Eventuale permuta con frequenzimetro digitale.
Pasquale Battaglino - via S. Francesco d'Assisi 16 - Cerignola (FG) - ☎ (0885) 21466.

RICEVITORE VENDO mod. K7 ELT perfetto, sintonia continua 26-28 MHz alim. 12-16 V senza contenitore L. 25.000+spese spedizione. Riceve AM e con telaietti SSB e FM.
Edoardo Badia - via Bocchella 2/40 - Genova.

CEDO AMPLIFICATORE LINEARE Y-27 S3 BBE 800 W 2 KW SSB L. 300.000 trattabili. Valvole nuove.
Walter Porfirio - via Cappuccini 3 - Triventa (CB).

OCCASIONISSIMA!! Vendo intera stazione CB Pace CB1000M due mesi di vita. VFO V123 Pace. Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V. Dipolo per 11 metri (27 MHz). Mini GP caricata da campeggio il tutto a L. 410.000. Tratto con tutta Italia.
Daniele Dei - viale Filarete 30 - Roma - ☎ 274696 (ore pasti, 12÷14 e 18÷20).

VENDO RICETRASMETTITORE CB Midland modello 13-796 portatile 23 ch 5 W sintetizzati, antenna incorporata a stilo o esterna, attacco per microfono esterno, per cuffia e alimentazione 12 V mai usato L. 90.000. Dò assieme 5 m di RG8 e 5 cassette (C60).
Alberto Cagnazzi - via Porpora 191 - Milano - ☎ 291672.

RX CB CEDO doppia conversione sintonia continua completo di scatola, alimentatore, BF, AP L. 15.000 contrassegno.
Nicola Maiellaro - via Turati 1 - Bari.

offerte OM/SWL

VENDO GENERATORE bassa frequenza Heathkit IG 72 a L. 68.000, valvole 813 nuovissime L. 18.000 cad., zoccoli e clip ceramici per dette, ricevitore AR 18 a L. 40.000, antenna mezza onda 27 MHz a L. 22.000.
I0ZV, Francesco Cherubini - via Flaminia 695 - Roma - ☎ (06) 321987 (sera).

GENERATORE RF MARCONI vendo, tipo TS 615: 10-310 MHz CW e AM/sine, square e pulse; meraviglioso attenuatore da 1 a 99 db in step di 1 db; gruppo RF senza contatti, accoppiamento capacitivo (esclusività Marconi) con valvole RF nuove di scorta; con grosso manuale, perfettamente funzionante, estetica ottima; classe altamente professionale. Compreso imballo e trasporto, contrassegno L. 400.000. Garantito.
Paolo Gramigna - viale della Repubblica 25 - Bologna ☎ 518470.

ARAC 102 ricevitore STE WHF-HF 144 MHz ÷ 26/28 MHz vendo a L. 110.000.
Claudio Fiorelli - via Malatesta 58 - Sansepolcro (AR).

AK - 20 STE EQUIPAGGIATO con quarzi per 4 canali perfetto funzionamento, usato pochissimo vendo a L. 138.000.
Antonio Pompeo - via Antonini 5 - Crocetta del M.llo.

VENDO: HRO500 National HT32B - SX115 - HA2 transverter 144 Hallikrafters - TX 720 EICO - G 220 - G 209 Geloso - HO13 Keatkit - Demodulatore RTTY GMF TT/LF. Vari Converter a valvole e a transistori.
I2FZX, S. Gerloni - Milano - ☎ (02) 2461541.

VENDO TRALICCIO OM - SWL - Broadcast, altezza 3,5 ÷ 14 mt. sfilabile, tre o quattro sezioni, innalzamento a verricello. Cambio FT 277 con FT DX 505 Sommerkamp.
Umberto Angelini - via E. Mari 57 - Ascoli Piceno.

IC 22 VENDO L. 200.000 quarzato su 7 ponti + 2 quarzi. Vendo inoltre un convertitore per i 144-146 della Amtron a L. 20.000.
Pierluigi Gemme - via Caveri 3/1 - Stazzano (AL).

VENDO O CAMBIO ricetrasmettitore due metri IC21XT con 14 canali quarzati e relativo UFO IC221. Cambierei con un RX a copertura continua tipo Drake SSR-1 - Kenwood R-300 o un Barlow Wadley XCR30. Considero pure offerte di altri RX. Inoltre vendo accordatore d'antenna Drake MN4 come nuovo a L. 110.000 comprese spese postali.
I3KBZ, Mario Maffei - via Resia 98 - Bolzano - ☎ 914081.

RICEVITORE GELOSO G4/220 - 0,5/30 MHz ottimo stato vendesi a L. 90.000.
Gianni Bianchini - via Giulio Carcano 61/3 - Milano - ☎ (02) 8497147.

CEDO RICEVITORE A.P.T. e 144, sensibilità 0,7 μV, o cambio con TRX in QRP, o con TX FL 50 B.
Paolo Vairo - via S. G. Cafasso 4 - Asti.

OSCILLOSCOPIO EICO 460, 10 MHz di banda passante, vendo a L. 150.000 in contanti non trattabili. BC 603, revisionato e funzionante a 220 V, vendo a L. 40.000 in contanti non trattabili. Entrambi gli apparati in perfette condizioni. Solo Bologna e dintorni.
Piero Bertini - via Florita 2 - Bologna - ☎ 492783.

OM - VENDE causa trasferimento. Ricevitore Collins 75S3 ricondizionato, perfetto. Ricetrasmett. Sommerkamp FTDX500 con altoparlante e ventilatore incorporato più Transverter 28/144 costruzione professionale 240 W_{eff}. Rotore AR22 e antenna nove elementi Aldena per 144.
Mario Romoli - via Malaspina 26 - Trieste.

PERMUTO, CONGUAGLIANDO RX Barlow come nuovo, con SP600 in perfette condizioni.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233.

OSKER SWR 200 nuovissimo (ottobre 1977) mai aperto, usato due volte L. 45.000 non trattabili, imballaggio originale.
I2ROA, Antonio Sarrocco - via Rho 3 - Milano - ☎ (02) 601979.

VENDO: RX BC 312 1,5-18 MHz per 20-40-45-80-160 m. AM-CW-SSB alim. 220 V, funzionante e fornito con schema. Richieste L. 130.000. RTX portatile Sommerkamp TA 101-F per 144 MHz, 2 W, 2 ch, uno dei quali quarzato su R8, corredato di batterie al Ni-CD e antenna flessibile in acciaio non manomesso a L. 130.000.
Massimo - Milano - ☎ (02) 6427952 (ore pasti).

VENDO DRAKE SSR1 - RX in garanzia, gamma di frequenza: 0,5 ÷ 30 MHz, massimo 10 ore di uso effettivo. L. 280.000.
Maurizio Ruberti - via G. Pasta 15 - Saronno (VA) - ☎ (02) 9607104.

MULTI 8 + Multi VFO; Standard SRC 826/mc, 11 ch. quarzati. Vendo o permuto con apparati decametriche o CB (solo SSB). Esclusivamente Roma e dintorni.
IW0AMU, Luigi Saba - Roma - ☎ 571928.

VENDO RC. TX 27 MHz. Tjcoon 46 canali L. 130.000. Lineare ZG. B.50 30 Watt, 12 Volt L. 40.000. Alimentatore 220 12 Volt 3,5 Amp. con amperometro L. 20.000. Mak. Bok. L. 10.000. Commutatore d'antenna a 3 vie L. 5.000. Alimentatore per BC 1000 in CC. 6-12-24 Volt L. 15.000. Oppure cambio il tutto con R.C.T.X. Geloso Linea per decametriche.
Antonio Di Simone - via Garibaldi 18 - Cesano Boscone (MI) - ☎ (02) 4581033.

MODULI FT277 originali, per riparazione o costruzione ricetrasmettitoe vendo: schede PB 1181r, 1183, 1189, 1184, 1182 e tutti i quarzi di gamma. Se in blocco a L. 250.000 con VFO in regalo, altrimenti a prezzo da convenire.
Andrea Bosi - via Chiesa 73 - S. Martino (FE) - ☎ 99155.

NECESSITO DI DENARO pertanto mi vedo costretto cedere un apparecchio usato 2 giorni: ricevitore-rilevatore Optiscan SBE 10 canali, frequenze 30-50/70-90/150-170/450-470 in più fornito con 4 schede perforate per l'apparecchio a L. 400.000.
Silvio Veniani - v.le Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 803058-803163-808982 (ore ufficio).

VENDO TRANSCEIVER 80-40-20-15-10 m - 180 W pep. 0,35 μV Heathkit SB102 L. 500.000. Antenna verticale Hy-Gain 40-20-15-10 m. 14AVQ/WB L. 50.000. Trasmettitore AM per 144 Mc 10 W out con 03/12 finale. VFO Ext. e Mike L. 40.000. Converter 144/28 a Mosfet L. 15.000. Materiale vario per lineari, transistor e integrati. Trattasi preferibilmente di persona. Apparati disponibili per prove.
Gianluigi Potinaro - via Marconi 22 - Palazzolo (VC).

VENDO: Frequenzimetro « Overmatic » N.E. a L. 140.000. Accordatore antenne 10-11-15-20-40-80 metri « Transmatch » tipo KW della nota casa inglese KW Electronis a L. 80.000. Oscilloscope CT 436 doppia traccia « Hartley » L. 290.000. Proiettore sonoro 8 mm. marca « Cometson » a L. 90.000. Le suddette apparecchiature sono come nuove, perfettamente funzionanti. Massima garanzia.
IW4AJY, Giancarlo Lolli - via Bergamini 7 - Bologna - ☎ (051) 438232.

TELESCRIVENTE OLIVETTI tipo TCR solo ricevente a foglio, nello stato in cui è funzionante. Vendesi solo a chi la può ritirare di persona. Prezzo richiesto L. 50.000.
Luigi Ervas - via Pastrengo 18/bis - Moncalieri (TO).

ATTENZIONE ATTENZIONE nuovi e seminuovi cedo i seguenti apparati: ricetrasmettitore frequenza 2 metri modello standard SRC-140 completamente quarzato, inoltre ricevitore rilevatore a scansione 8 canali in VHF e FM modello 19M SBE con 25 cristalli varie frequenze e ancora radio ricevitore della Lafayette modello Guardian 6600 6 gamme d'onda AM-FM-PSB, navi, aerei, banda faro. Per ulteriori informazioni e prove scrivere o telefonare.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (ore 20).

VENDO RICEVITORE OM-SWL Sommerkamp FRDX 500, bande: 160-80-40-20-15-11-10-2 metri. Perfettamente funzionante. Anno 1975. Completo di Squelch, telaio FM, convertitore 2 metri, filtro CW. Disponibile ogni prova. Chiedo L. 370.000.
A. Costa - via Collegio M. Luigia 20 - Parma.

KYOKUTO FM 144 tipo di emissione F3, potenza RF 0,1 W - 1 W - 10 W da riparare in trasmissione. Vendo a L. 100.000.
Sergio Caldarola - via Napoli 21 - Capua (CE).

ULTIMA PAGINA COPERTINA standard portatile nuovo cedo, quarzi 145.55 R3 R4 R5 pile nickel cadmio.
Bruno Bonino - via Vespucci 40A-11 - GE-Pegli - ☎ 483349.

DUE VENTOLE ex-computer L. 15.000 vendo; watt-metro « Hansen » 100 Watt max. L. 10.000; cond. variabile da 3 + 3 sezioni da (3X) 200 pF e (3X) 100 pF circa; prezzi più o meno trattabili.
Andrea Antonini - via Cassolo 6 - Milano - ☎ (02) 5468939.

LINEA SOKA VENDESI - RX FR50B ÷ TX FL 50B, modi di funzionamento: AM - CW - SSB. La linea è completa di Vox incorporato. Ventola, filtro BF (CW-SSB), microfono da tavolo, microfono da palmo, tasto CW, dipolo 20 m., altoparlante, cuffia 10 m., cavo coassiale + PL 259. Richieste L. 360.000 (6 mesi di vita, e poco uso, causa servizio militare).
Tullio Garda - via Brean 2/D - Aosta.

BC603 AM-FM, Smeter, alimentazione 220 V, riverniciato vendo L. 25.000 + s.p. AR 10 STE 28-30 MHz vendo L. 25.000 ÷ s.p. Discriminatore FM e amplificatore BF compresi.
I1LFX, Nedo Gori - via Piave 24 - Savona.

VENDO RICEVITORE FR 50B pochi mesi con ventola più banda CB a L. 200.000.
Mauro Grando - via Grimani 34 - Martellago (VE).

VENDO RX Trio 9R-59D sintonia continua 500 KHz - 30 MHz AM-CW-LSB-USB con scale espanse per bande radioamatori, alimentazione stabilizzata, calibratore a cristallo. Nuovo mai usato cedo per L. 220.000.
P.G. Piantino - via Peyron 29 - Torino - ☎ 774430.

OSCILLOSCOPIO COSSOR, doppia traccia, 0 ÷ 5 MHz, DC/AC vendesi a L. 160.000.
Gianni Bianchini - via Giulio Carcano 61/3 - Milano - ☎ (02) 8497147.

RICEVITORE ALLOCCHIO BACCHINI AC20 8 gamme da 75 Kc/s a 31 Mc/s, valvole miniatura, 4 posizioni selettività, altoparlante incorporato, alimentazione 220 Ca, perfette condizioni, mobile metallico originale perfetto L. 100.000; ricevitore BC 224H (BC 348) con filtro Xtal, 200 ÷ 18000 Kc/s completo di alimentatore 220 Ac interno ma privo cofano a L. 50.000.
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia.

SWL-OM-SWL vendo ricevitore Sanyo 16HA-861 - FM-OM-OL-OC_1-OC_2-OC_3-OC_4-Smeter, antenna telescopica e ferrite, presa ant. esterna, AFT, Light, Time World Map, alim. 220 e 12 V. Ottimo per Broadcasting a L. 80.000. Corso completo S.R.E. « Radio FM » con rilegatura originale L. 100.000. Inoltre prova valvole, oscillatore modulato, provacircuiti S.R.E. per poche lire.
I8MYM, Domenico Uliano - via Kennedy 9 - Campobasso - ☎ (0874) 92283.

S.W.L. - B.C.L. Vendo BC312M Rx in sintonia continua da 1.5-18 MHz riceve in 1 M-SSB. Alimentazione 220 V di rete a L. 100.000 trattabili. Inoltre Rx per 2 m. 144-146 MHz in sintonia continua AM-FM-SSB perfetto L. 80.000 trattabili.
Gian Luigi Contu Farci - via Medeghino 15 - Milano - ☎ (02) 8436143 (ore serali).

SSB1 - RCA ricetrasmettitore 3-15 MHz funzionante e completo di manuale.
Pierluigi Rinaldi - via Fioravanti 48 - Livorno.

TELAIETTI STE AR10 (28-30 MHz). Converter AC2 (out 28-30), discriminatore FM AD4, BFAA1 in blocco vendo per 60KL. Vendo monitor SSTV Home Made necessita di revis. a 100KL.
Michele Del Pup - Castello 1005 - Venezia - ☎ 21737.

GRID-DIP METER Amtron funzionante vendo a L. 29.000.
Edgardo Turco - via Cavalli 2 - Trieste - ☎ (040) 767204.

VENDO PERFETTAMENTE FUNZIONANTI n. 1 Monitor SSTV con tubo da 5" Transverter, bassa potenza 10 Mw 28-30/144/146 autocostruito. N. 1 tastiera, Microswitch come nuova (per caratteristiche vedi **cq elettronica** n. 12/76 **pag.** 2170). TX della STE AT 201, trasf. alim. per detto, ricevitore ARIO 28-30/144/146, convert. VHF Communication 28-30/144/146.
I3GXC, Claudio Gobbo - via Girardini 5 - Treviso - ☎ (0422) 56592 (ore pasti).

VENDO SP/600 Hammarlung 0,54 Kc - 54 MHz. Telescrivente TG-7. Demodulatore a valvole. Tutto per L. 700.000.
Bruno Zamparutti - via Sciesa 6 - Rho (MI).

GRUNDIG SATELLIT 2100 ultimo modello con convertitore SSB. Ottimo per SWL. 21 gamme d'onda di cui 18XSW (8 per BC). LW-MW-FM; selettività variabile 2,4-5,3 KHz; S-Meter; Battery-Tester; filtro ceramico in AM; antenna-trimmer; AFC e 2 altoparlanti in FM; 7 W in BF; controlli separati per volume, alti, bassi; Noise Limiter; MVC; prese per 3 antenne esterne, alimentazione, cuffia, alt. suppl.; registratore; usato solo 6 mesi causa militare: mai manomesso; posso provare ricezioni da tutti i continenti; vendo a sole L. 240.000 (prezzo di mercato 270 + 30 Kl).
Paolo Donà - via Fusinato 34 - Mestre (VE) - ☎ (041) 961280.

RTX SURPLUS PORTATILI RT 196-PRC6, F.M. 52.4 MHz, impermeabili, costruzione anni '60, BNC antenna Ext., presa microtelefono completi di batterie e antenna a nastro; singolo a L. 30.000, coppia L. 60.000, tre esemplari L. 80.000. 19 MK II canadese funzionante mancante 3 valv. e strumento L. 20.000. Interessato materiale 144 MHz. Tratto preferibilmente zona Roma.
Roberto Lingotti - via Zara 9 - Roma - ☎ 8445361.

VENDESI BC 348 Q filtro quarzo alimentazione c.a. L. 60.000. Pace 123/28 L. 100.000. Inno-Hit C.B. 1000 AM/SSB L. 240.000. Generatore BF Heat-Kit IG-40 da 1 Hz a 100 KHz con atten. Uscita tarato in DB L. 25.000. Tutti gli apparecchi in ottimo stato e accessoriatissimi. Gradite prove presso il QTH.
Gianfranco Gentili - via Selinunte 49 - Roma.

SHAT TWO E.V.E. RTX 2 metri 1 M FM SSB CW 10 W vendesi L. 410.000. Inoltre: Jaesu FT 2 F 2 metri portatile auto, quarzato 12 canali, 2 dirette e 8 ponti, 20 W input L. 150.000.
I1XSC, Luigi Caput - via Tavella 1 - Genova - ☎ (010) 214515.

BC312 MC completo di alimentazione a 220 V e altoparlante originale, in uno stato veramente sorprendente di conservazione vendo o cambio con ricevitore bande radioamatoriali Yaesu/Sommerkamp o con altro materiale OM che vorrete offrirmi. Cedo inoltre film « L'ingenua », 4 bobine per 120 mt. l'una, colore super8 sonoro. Fare offerte.
I5XYU, Tristano - C. Piano (GR) - ☎ (0564) 955549.

VENDO gen. Sweep panoramico SG 24 L. 650.000 trattabili, gen. V.H.F Polarad modulato GS 118A 6.95 ÷ 11 GHZ L. 300.000 gen Marconi Instr. 10 ÷ 420 MHz L. 450.000. BC 603 L. 35.000, 220 Vac AM/FM, valvole VT4-C - CU 25 L. 10.000 cad., diversi generatori di microonde a prezzi vantaggiosi.
Massimo Palotti - ☎ (0584) 760237.

SHAK TWO E.R.E. rtx 2 mt. 10 watt AM FM SSB CW, VFO perfetto come nuovo vendesi per cessato interesse in VHF L. 395.000. Eventualmente scambierei con RTX decametriche coguagliando. Tratto di persona.
I1XSC, Luigi Caput - via Tavella 1/12 - Genova - ☎ 214515.

VENDO per reperimento cielo I4AVO ATLAS 10 - 80 m. 2 KW P.e.P. L. 60.000. SWANN per autovettura 200 W P.e.P. accordata su 80 m. L. 45.000.
Antonello Adamoli - Res. Massimo 8 - Martignano (TN).

RICEVITORE GELOSO G4/214 10-11-15-20-40-80 m. AM CW SSB in imballo originale tarato funzionante, come nuovo L. 100.000.
IW1AAM, F. Paglia - via Revello 4/8 - Torino - ☎ (011) 4470784.

STANDARD SR-C140, 12 canali quarzati + 1 in memoria, + VFO SR-CV 110, praticamente nuovo, vendo a L. 400.000. Standard base station 144 MHz, con 3 canali quarzati + VFO SR-CV 100, 1 anno di vita vendo a L. 550.000. Compressore della dinamica per TX tipo LX 131, realizzazione professionale, vendo a L. 27.500. Telaio duplicatore di traccia con alimentazione di N.E. vendo a L. 27.500. Cerco, solo vera occasione, SSR-I.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via D. Bosco 176 - Viareggio.

VENDO SEGUENTI APPARECCHI per 2 m: ICOM IC-225 80 canali PLL; TRIO/KENWOOD TR-2200, 6 canali quarzati + batterie ricaricabili Ni-Cd + borsa pelle tracolla + cavetti accessori. Tutto perfettamente funzionante. Disponibile per prove. Eventuale permuta con FT277. Inoltre cerco riviste di elettronica italiane e straniere.
IW3EAW, Silvano Candeo - via Araldo e Monte 15/6 - Monselice (PD) - ☎ (0429) 72919 (ore pasti).

GENERATORE PANORAMICO 30-40 MHz Imetron mod. PIOIA vendo L. 120.000 trattabili; Generatore Hickok mod. 288X 100 KHz - 160 MHz vendo L. 110.000; Frequenzimetro a cavità FXR INC. type W410A 7000-10.000 MHz vendo L. 90.000; Hewlett-Packard Thermistor Mount per banda X mod. X487B 100 Ω nc. vendo L. 75.000; TI Line attenuator ARRA mod. 5624-31 4080 MHz e 6300 MHz vendo L. 50.000; DG13/32 vendo L. 35 mila; valvole 2C39 o 7289 vendo L. 25.000; APX6 vendo L. 20 mila; cerco schema Mellothon 400D e Command Sets purché intatte.
Enrico Badella - via Monviso 5 - Pianezza (TO) - ☎ 9676942.

ATTENZIONE OCCASIONISSIMA seminuovi e nuovi cedo i seguenti apparati: ricetrasmettitore frequenza 144-145 MHz, mod. Standard SRC-140 completamente quarzato; ricevitore-rilevatore 8 canali a scansione in VHF-FM frequenze 30-50/70-90 MHz della SBE mod. 1SM con 25 cristalli, varie frequenze. Radio ricevitore 6 gamme d'onda mod. Guardian 6600 della Lafayette. Sono apparati veramente in ordine.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (ore 20 ÷ 21).

RX - TX SURPLUS BC654, copertura da 3800 a 5800 Kc. Modificabile per i 45 metri. In ottimo stato con schema e valvole ricambio L. 40.000.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233.

PER RINNOVO STAZIONE vendo Geloso 4/229, 218, 228, + converter 144 DL0SZ Nuvistor perfetti, KL. 600.000. Radiotelefono marino Apelco (USA) mod. AE-31-MA, 6 canali + 3 BC, KL. 200 mila. Antenna Cubical Mini (USA) per 6-10-15-20 mt. cariche ceramiche, KL. 100.000. Su linea G4 regalo valvole rispetto comprese finali, il tutto trattabile.
Gianni c/o Ristorante La Badessa - Ozzano Emilia (BO) - ☎ (051) 790718.

VENDO RX Drake R4C più RX Hammarlund mod. HQ140X il tutto perfettamente funzionante.
I5YAN, Varo Bagnoli - via Caboto 18 - Empoli (FI) - ☎ (0571) 77161.

CEDO IN CAMBIO di un demodulatore per RTTY, apparato giapponese Arrowder - 144 MHz FM, 1 Watt output - quarzato su 10 ponti, dall'R ∅ all'R 9 + isofrequenza 145.500, oppure vendo, causa zona negativa completo di Ground Plane e antenna Katrein 1/4 d'onda per mobile. Inoltre Bace CB Zodiac « B 5024 » alimentazione 220 V e 12 V. Offerta sempre valida, rispondo a tutti.
ISOWHD, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - Nuoro.

CERCO SOMMERKAMP FLDX 500 10, 80 m. Funzionante, completo, oppure permuto con standard 826 MB completo di 10 ponti più due simplex con eventuale VFO mai usato. Il tutto perfettamente funzionante; preferibilmente Roma.
Mario Pierangelini - via Serpenti 105 - Roma - ☎ (06) 4759655.

VENDO RICEVITORE copertura continua 0.5-30 MHz, mod. Unica UR 2A. Tratto preferibilmente con zone limitrofe.
Leonardo Dell'Oro - via Crippa 13 - Asso (CO).

GENERATORE PANORAMICO 30-40 MHz Imetron mod. P101A con attenuatore a pistone 0-129 dB, attenuatore BF, costruzione in rack, completo L. 120.000 trattabili; RTX Henry Electronics & Co. banda marina 2 MHz L. 90.000; frequenzimetro a cavità FXR Inc. Woodside 77 N.Y. 7-10 Ghz L. 50.000; RTX B44MK2 ottime condizioni L. 65.000; valvole 2C39 L. 15.000; cerco inoltre R25/ARC5 BC454 BC455 (Command receivers) BC624 R77/ARC3 T18/ARC5 BC696 BC457 BC458 BC459 (Command Transmitters) BC625 FPN 13 APG15 surplus in genere, microonde in particolare.
Enrico Badella - via Monviso 5 - Pianezza (TO) - ☎ 9676942.

VENDO LINEA E.R.E. a L. 500.000. Composta da XT-600 nuovo, mai usato. XR-1001 con Noise Blanker - filtro A.M., convertitore per 144 e calibratore a 100 KHz usato solo per ascolto. Fornisco garanzia scritta circa lo stato del materiale. Regalo un embrione di Rack.
Domenico Panico - via Amendola 10 - Caserta.

COLLINS R. 392/URR copertura continua 0.5-32 MHz, 32 gamme, perfettamente funzionante, completo di alimentatore manuale tecnico (fotocopie) vendesi L. 320.000.
Luciano Gabbrielli - via G. Miglioli 17 - Pisa - ☎ (050) 46754.

RICETRASMETTITORE FT 101 avente AM LSB USB CW 10-11-15-20-40-80-160 m. potenza 260 W, vendesi, perfettamente funzionante corredato di microfono originale, 2 mesi di vita, compreso antenna Mosley vert. 10-15-20 e 40 m., nuova, ancora imballata, con appena 15 giorni di vita, con relativo ros/watt + 35 metri di RG.8 ed una GP. 27 il tutto con imballi e istruzioni in italiano a L. 990.000 trattabili.
Daniele Tedeschi - Bologna - ☎ (051) 419205.

VENDESI: Trio Kenwood TS520 Transceiver 80 ÷ 10 m., 200 W P.e.P., alimentatore entrocontenuto 220 VAG e 12 VCC, WWV, VOX completo di ventola di raffreddamento, Speec Processor incorporato ecc. ecc. Nuovissimo in imballo originale L. 50.000.
Franco Longo - via Di Niso 2/B - Napoli - ☎ (081) 7605502.

VENDO MOBIL 5 come nuovo a L. 130.000 (centotrentamila).
I5VAO, Duccio Valacchi - vico Alto 15/A - Siena.

VENDESI LINEA GELOSO: RX G4/216, TX G4/228, G4/229, in ottimo stato L. 250.000. Rispondo a tutti.
Salvatore Cardillo - via Frisella 34 - Marsala (TR).

VENDO, causa zona negativa e mancanza di ponti ripetitori, apparato per i 2 metri FM, marca Arrowder mod. AS 1100, potenza effettiva 1 W output, 11 canali quarzati con i ponti dal R ∅ all'R 9 + 1 isofrequenza 145.500, versative per la sua alimentazione con pile entrocontenute, auto e fissa 12 Volt, consumo irrisorio. Prezzo richiesto L. 150.000 completo di Ground Plane ed antenna per mobile 1/4 d'onda in acciaio marca Katrein. Si accetta in cambio anche offerte di materiale elettronico in modo particolare per telescrivente. Regalo carico fittizio Amtron a chi mi fornisce lo schema elettrico e meccanico della telescrivente Olivetti T2. Rispondo a tutti.
ISOWHD, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - Nuoro.

OCCASIONE UNICA VENDO ricevitore marittimo di sensibilità eccezionale costruito dalla Technifrance e denominato « Super Navitech » frequenze da 1,6 a 3,2 MHz più onde corte da 9.5 a 12 MHz più onde medie da 520 a 1620 Kc più onde lunghe da 150 a 380 Kc più ricezione Radio Phares Consols da 250 a 420 Kc. B.F.O. - Preselector - S. Meter - Sensibilità da 1 a 5, a disposizione di chi ne voglia prendere visione. Richieste L. 95.000 irriducibili.
Adriano Dioli - via Sassari 10 - Milano - ☎ (02) 2550818.

VENDO BC625 trasmettitore 88/150 Mcs 25 W senza alimentatore, con piccola modifica diventa un'ottimo trasmettitore FM per radio locali a solo L. 50.000. Vendo ricetrasmettitore professionale F/M 5/20 W alimentaz. 12 V a 220 V., gamma 144-146 Mc/s. Ottimo per stazione base o ripetitore L. 120.000.
I2CBD, Cesare Crippa - via Verdi 5 - Lomagna (CO) - ☎ (039) 58351 (ore serali).

CAMBIEREI RTX 58/MK1 (vedi **cq elettronica** 1-2-77) con RX 45 metri o vendo a offerente.
Daniele Pannocchia - via Cagliola 62 - La Spezia - ☎ (0187) 508744 (ore pasti).

CEDO RADIORICEVITORE professionale navale tipo Funk 745 e 301 della Siemens e Halske a copertura continua da 1.5 a 30,3 MHz in 7 gamme d'onda con gruppo a tamburo rotante, e una macchina telegrafica Morse d'epoca completa di accessori.
Arnaldo Casagrande - piazza Michele Sanmicheli 6 - Roma - ☎ (06) 2772714.

COMUNICAZIONI

E' stata istituita questa « casella », inserita tra le « offerte e richieste » tutti i mesi, per tutte le comunicazioni ai Lettori, comprese le eventuali « errata corrige ».
Riteniamo così di facilitare il colloquio con i Lettori, non costringendoli a cercare in ogni angolo della rivista, se e dove, è stata pubblicata qualche notizia o rettifica.

Articolo di Borromei n. 12/77 pagina 2169: la resistenza R_4 è da 820 kΩ anzi che 820 Ω.

Articolo di Artini n. 1/78, pagina 136, 6ª riga dall'inizio, leggere (e_2-e_1) anzi che (e_1-e_2). Nella didascalia di figura 4c a pagina 139 le espressioni $A_{d1}=$... e $A_{d3}=$... sono riferite alla figura 4a di pagina 138. Sempre a pagina 139 la impedenza di ingresso (9ª riga dal basso) va, ovviamente da 50 MΩ a 10^{11} Ω e non a 10 Ω...
Nella terza riga dal basso manca una virgola dopo « fet ». Infine, per « segnale in modo comune » (e lo stesso vale per « impedenza di modo comune », « reiezione di modo comune », mutatis mutandis) si intende puntualizzare che il common mode signal è un segnale con riferimento comune: è la media algebrica istantanea di due segnali applicati a un circuito bilanciato.

8^{th} World Wide

SSTV Contest

patrocinato da cq elettronica, da IATG

Scopo di questo Contest è incrementare l'uso della Slow Scan TeleVision tra i radioamatori.

Periodi del contest: 1° 15,00÷22,00 GMT 18 marzo 1978
2° 07,00÷14,00 GMT 19 marzo 1978.

8° SARTG World Wide Contest 1978

Periodi del contest: 1° 00,00÷08,00 GMT 19 agosto 1978
2° 16,00÷24,00 GMT 19 agosto 1978
3° 08,00÷16,00 GMT 20 agosto 1978

Contest Manager: OZ2CJ C.J. Jensen
Meisnersgade 5
8900 RANDERS (Danmark)

7° SARTG RTTY CONTEST

Singolo operatore		Multi operatore		SWL	
1) IK5GZS	194.020	1) I5WT	184.590	1) OK2-5350	184.500
2) I3FUE	155.625	2) LZ0U	92.560	2) B. Niendorf	104.960
3) W3EV	140.600	3) DK0OV	68.850	3) I3-13018	103.800
4) K8JUG	130.680	4) G3UUP	60.155	4) I1-50071	78.300
5) I5MYL	127.970	5) OK1KSL	57.840	5) BRS-18456	68.960

2° Albatross SSTV Contest 1977

OM		SWL	
1) N5EA	28.830	1) I4YMO	14.790
2) W9NTP	20.520	2) LZ10-90	6.875
3) WA2ZFT	16.520	3) CT4BY	2.185
4) YU2PKWW	14.450	4) DJ8BT	2.160
5) G3PY	9.000	5) BRS34898	1.105

Più dettagliate informazioni, il regolamento completo dei contest e i risultati completi dei suddetti contest sono contenuti nell'opuscolo n. 3 di TECNICHE AVANZATE che viene inviato a tutti i soci della IATG che ne facciano richiesta secondo le modalità indicate sul n. 1/78 a pagina 119.

VENDO RICEVITORE PROFESSIONALE Marc o Hallicrafters Model TW 1200, 12 bande: LW: 145-400 KHz, MW: 530-1600 KHz, MB: 1,6-4 MHz, SW₁: 4-8 MHz, SW₂: 8-12 MHz, SW₃: 12-18 MHz, SW₄: 18-30 MHz, L-PB: 66-86 MHz, FM: 88-108 MHz, AIR: 108-136 MHz, H-PB: 144-174 MHz, UHF: 430-470 MHz. Doppia conversione, alimentazione 12 V C.C. e 200 Vc.a., presa antenna telescopica, S.S.B., sintonia con regolazione fine. Nuovissimo ancora imballato a L. 220.000.
Roberto Sasso - via G. Delfino 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440.

AN/GRR 5 - 1,5-18 MHz vendo con alimentatore 115 V. Zona Milano.
Franco Sandri - ☎ (02) 6465777 (ore 20,30 ÷ 21,30).

SURPLUS: RX - TX BC 1306 (3 ÷ 6,8 MHz); BC1000; WS21; Cercamine SCR625; BC603; 4RO completo di 4 cassetti; AN-URC4 (RX-TX in VHF e UHF); amplificatore RCA 60 W valvolare; Zenith transoceanic; valvole di ogni tipo: serie VT, WE, Lockin, miniatura, sub-miniatura, Octal etc., comprese valvole tipo RE, RES, REN e simili; parti e ricambi per apparati americani e inglesi; Dynamotor 12-200 Vcc; Phonola radio converto. Vendo o cambio con Surplus italiano e/o tedesco. Cerco specialmente la stazione Imca ad onda metrica e i vari Feldfu. Cerco inoltre BC222, BC611, R107TRGI, WS22 e radio periodo 1920-1935.
Alessandro Belmonte - piazza Navigatori 11/18 - Roma.

TRASMETTITORE 10 W 144 MHz valvolare con telaio STE vendesi a L. 30.000.
Gianni Bianchini - via Giulio Carcano 61/3 - Milano - ☎ (02) 8497147.

RADIO LIBERA VENDO, con frequenza da 88 a 108 MHz, a VFO con controllo di deviazione e volume, in trasmissione, altissima stabilità e discreta potenza. RF input 15 W, servizio continuo garantito, strumenti di controllo: Watmetro e controllo deviazione mediante due Smeter, ronzio di modulazione pressocché nullo. Vendo prezzo L. 140.000 incluse spese sped.
Maurizio Lanera - via E. Toti 28 - Pordenone.

VERO AFFARE: cedo Receiver Sanyo HA861 FM OM OL OC1 OC2 OC3 OC4, ottimo per Broadcasting, con fine Tunin, ant. telescopica e ferrite S. Meter, AFC, toni alti e bassi, alim. 220 e 9 volts, Warld Time Map a L. 80.000. Inoltre Corso Radio Stereo S.R.E., rilegatura originale in oro a L. 100.000 (ad acquirente regalo oscillatore modulato da revision.). Cedo annate Radio Rivista 17973-74-75-76 L. 5.000 cad. e altre riviste.
I8MYM, Domenico Uliano - via Kennedy 9 - Campobasso - ☎ (0874) 92283.

VENDO SATELLIT 210 AMATEUR, pochi esemplari esistenti: copertura 150 ÷ 5000 KHz continui (suddivisa in 3 bande) + FM 88 ÷ 108 MHz + 2 bande broadcasting (49-41 m.) + 7 bande amatoriali (10₁ - 10₂ - 15 - 20 - 40 - 80 - 160 metri). Condizioni ottime, completo di borsa e convertitore SSB (dove c'è il Noise Limiter, AVC, MVC, sensibilità regolabile, BFO). Prezzo L. 190.000 trattabili.
Bruno Scagliarini - corso Unione Sovietica 256 - Torino - ☎ (011) 364914 (ore 20).

14 MHz QRP VENDO.
I1WSM, Silvano Moreno - via Savona 11 - Albenga (SV).

PERMUTO RX SP. 600 Hammarlung in ottimo stato con copertura 0,5 MHz - 54 MHz completo manuale e schema elettrico fornito di trasformatore di impedenza per uso qualsiasi altoparlante, ottimo per teletype cambio con RX 48, 4C e TX della Drake o con RX 5X 117 Hallicrafter, eventuale conguaglio. Massima serietà.
Enzo Cannuni - ☎ (011) 700445.

SATELLIT 2000 offro per 200 KL. + acc. vari.
Romano - via De Sanctis 28 - Milano - ☎ (02) 8432845.

OSCILLOSCOPIO S.R.E. 1 MHz vendo perfettamente funzionante completo di probe, schema e generatore onde quadre diverse frequenze, inscatolato a parte L. 600.000.
I1DSR, Sergio Dagnino - corso Sardegna 81/24 - Genova.

VENDO: Trio TR 22009 con 9 ponti e 1 diretta, seminuovo a L. 300.000. Antenna Katrain 5/8 144-146 magnetica a L. 50.000. 828 stampa 144-146 con 10 ponti + 2 dirette transiver portatile 1 a 10 W seminuovo a L. 360.000 + UFO CV 100 a L. 50.000.
Ferri - ☎ (039) 41444.

VENDO TUTTO per cambio frequenza: TX Redifon RG.351 valvolare (2-807) un vero gioiello della tecnica inglese AM CW + RX BC 348, alimentazione entrocontenuta AM SSB CW, ottimo stato + BC342 alimentato 125 V (una cannonata) + alimentazione strumentata per il TX Redifon. Prezzo totale L. 360.000 (intrattabili). Per pezzo singolo da convenire.
Domenico Saitta - via Marcianise 25 - Roma - ☎ (06) 293340 (tutte le sere ore 22,30).

FRACARRO 11 ELEMENTI 144 MHz + trasformatore di impedenza L. 12.000. Ricevitore CB sintonia variabile S. Meter Atune perfetto L. 20.000. Fracarro 20 elementi 432 MHz mai montata L. 8.000.
Felice Giraldi - via Cordara 4 - Roma - ☎ (06) 7883154.

CEDO a radioamatore competente FT 250 modificato in RX per perfetta ricezione in QRM.
I8TUC, Carmelo Tuscano - vico I° S. Leonardo 9 - Crotone.

RTTY VENDESI per passaggio sul video. Vendo telescrivente Teletype TG7. Telescrivente Olivetti T2CN, lettore di zona Teletype TD14, due trasformatori di alimentazione 220 V - 110 V, Local Loop Supply 60 mA, il tutto garantito perfettamente funzionante (parola di OM) più vari pezzi di un TP14 Teletype parzialmente smontato. Tutto per L. 400.000 + spese sped.
ISØESS, Emilio Sterckx - Falchittu 190 - Olbia (SS).

PERMUTO ENCICLOPEDIA - Nel meraviglioso mondo degli animali - ultima edizione 1977 con RX BC-312/342 o con frequenzimetro BC221 lettere AJ-AK-AL. Vendo vari TM originali e rivista CQ Americane.
Tullio Flebus - via Del Monte 12 - Udine.

VENDO OSCILLOSCOPIO S.R.E. 1 MHz perfettamente funzionante completo di probe e generatore onde quadre diverse frequenze, inscatolato a parte L. 70.000.
I1DSR, Sergio Dagnino - corso Sardegna 81/24 - Genova.

VENDO O PERMUTO SP.600 Hammarlund 0,5 - 54 MHz ottimo per teletype completo di manuale tecnico e trasformatore di impedenza. Surplus esercito U.S.A. Oppure cambio con TX/RX della Drake o con qualsiasi altro TX di mio gradimento.
Enzo - ☎ (011) 700445.

CEDESI RX Hallicrafters SX-73 (R-274/FRR) da 540 Kc a 54 Mc completo accessori, TM e valvole ricambio, come nuovo non manomesso, originale USA. Frequenzimetro TS323/UR da 20 a 480 MC - Ricetrans RT-159/URC-4 con URC-4 Test Set VHF-UHF. Loop antenna AT-392 per i 190-1500 KHz - Amplifiers C-974/FRR-33 Selector Control per ricevitore R-390-R-392 Audio Module transistorizzato per rx R-392 con V-608/26A7GT. Collins 250 Kc I.F. con filtro meccanico 250 Kc 6.7 Kc wide, 3/5749 e 2/5726 (nuovo).
Tullio Flebus - via Del Monte 12 - Udine - ☎ 25760.

VERO PREZZO DA COLLEZIONISTA vendo a miglior offerente ricevitore OC11 completo di contenitore, alimentatore cavo di collegamento originali, copertura 1,4 - 31,4 MHz, Marker 1 MHz incorporato. Ottime condizioni funzionamento.
I8KEL, Enzo Luminoso - via V. Veneto 211 - Crotone (CZ) - ☎ 27132.

TELAIETTO LINEARE S.T.E. mod. AL8 in 1,2 out 12 W, AM - FM - SSB, imballato L. 30.000.
Francesco Basile c/o Musolino - via L. Pirro 25/A - Napoli - ☎ 369605.

VENDO RX PROFESSIONALE Mark 12 bande BFO portatile nuovo L. 220.000. BC683 27-40 Mc/s AL220 L. 30.000. Telecamera IG uscita RF, canale A nuova L. 160.000. Sommerkamp FTDX505 Tranceiver come nuovo L. 600.000. RX copertura continua 0,5/30 Mc/s Ritcher Minix MR738 L. 150.000. IC202 144 SSB L. 200 mila nuovo. Monitore SSTV autocostruito L. 80.000. Standar SRC146/A 144 portatile L. 80.000 (6 canali).
Guerino Di Berardino - via Ferruti 37 - Poggio Mirteto (RI).

VENDO RX SWL FR 500 Sommerkamp, 1 anno, ottime condizioni per 160-80-40-20-15-11-10-2 metri AM FM CW SSB. Filtro AM + 2 filtri SSB. Ottime condizioni L. 400.000 trattabili. Vendo anche RX TX CB PACE SSB AL 23 5 W AM IS SSR. Ottimo L. 200.000 trattabili.
I5JEO, Carlo Manetti - via Pistoiese 438/A - ☎ (055) 370488.

ECCEZIONALE VENDO Linea National modello RJX/1011 D con VFO e altoparlante esterno 10 ÷ 80 m. SSB CW. Apparato altamente professionale, unico in Italia. Disponibile in prova. Escluso per i perditempo.
Trotti Colombo - Varese - ☎ (0332) 630646 (casa) - (0332) 560498 (bar).

LEGGENDARI GELOSO: TX G4/225 + alim. G4/226 + RX G4/216 MK III perfettamente funzionanti, come nuovi, disponibili per prove, perciò vendosi solo direttamente alla migliore offerta.
Rino Fulcini - via Cortemaggiore 14 - S. Pietro in Cerro (PC) - ☎ (0523) 839168.

VENDO: RX G4-216 in perfette condizioni e funzionante anche sui 45 metri; TX G4-228 MK II e G4-229 nuovi di zecca, perfettamente tarati e funzionanti ed inclusa anche la banda degli 11 metri; TX autocostruito con VFO G-4-105 per 11 e 45 metri con 35 W in antenna funzionante ottimamente.
Paolo Badialetti - via Romani 3 - Osimo (AN) - ☎ (071) 72351.

VENDO A L. 250.000 intrattabili Barlow Wadley XCR 30 Mark 2 ricevitore portatile sintonia continua 0,5 - 30 MHz sensibilità, selettività e stabilità eccellenti, senza un graffio, un anno di vita. Vendo a L. 30.000 VFO Lora R. Roberto Elettronica frequenza da 11,3 a 13 MHz adatto per Courier SSB Jackye 23 e CB 1000. Mai usato in confezione originale. Tratto provincie Vicenza-Verona-Padova-Treviso.
I3-59031, Claudio Caldognetto - via Btg. Val Leogra 6 - Vicenza ☎ (0444) 24370 (ore cena).

VENDO: Hallicrafters HT32B - SX115 - HA2 transverter Geloso G-220, G-209 e converter 144. EICO TX decametriche a quarzo. Converter RTTY/GMF. Labes ricetrans RT 144. HEATKIT HO13 monitor e vari altri converter ecc. Tutto corredato da istruzioni e schemi.
I2FZX - ☎ 2481541 (ore ufficio) *(manca Città)*.

VENDO RX-TX Microtecnica 144 MHz 15 Watt FM a valvole, 6 canali, 12 V e 220 V, con alimentat. separato ad inverter, con microtelefono, microfono e auricolare, bocchettone e cavo per batteria, manuale istruzioni, funzionante, L. 80.000; Super-Pro Hammarlund 0,2-20 MHz con alimentatore originale separato, tarato e funzionante, senza cofano e altoparlante L. 80.000; Telescrivente T2ZN a zona, funzionante L. 50.000; Alimentatore 115 V. ac, out 900 V. 0,7 A (modificabile a 1800 V, 0,5 A), 300 V 70 mA stabil., 6 V 10 A c.a. con strumento e relè di inserzione, peso 60 Kg. circa, L. 70.000; due 4X150 A e una 4CX250 K provenienza RAI (90%) L. 15.000 + 15.000 + 25.000.
Guido Fiumarella - via Galdano 8 - Torino - ☎ 304954 (sera).

MICROONDE 8 SHF Surplus: vendo frequenzimetro a cavità 8-10 GHz Polythecnic Research 8 Development Co. Inc. type 585B L. 200.000. Valvole 8289 L. 15.000 cadauna. Attenuatore ARRA mod. 56S4-3T freq. 6300 MHz L. 75.000. Klystron OK549 L. 25.000. Klystron 723B L. 15.000. Cerco ricevitore R174 URR oppure AN/GRR5 e Command Sets BC453 - BC454 - BC455 - BC696 - BC458.
Enrico Badella - via Monviso 5 - Pianezza (TO) - ☎ 9676942.

BC312 E RICEVITORE 1,5-18 MHz continui in sei bande, media frequenza a cristallo. Completamente revisionato e sostituite valvole più vecchie. Apportate migliorie secondo cq 1974, completo di: preamplificatore d'antenna a mosfet, valvole di ricambio, manuale, prese, spine, connettori originali, cuffie, altoparlante pure originale. Vendo L. 150.000 trattabili.
Massimo Cerveglieri - via Pisacane 33 - Alessandria - ☎ (0131) 441654.

RX GONIOMETRO SVEDESE 200 Kc/s → 4 Mc/s in perfetto stato vendo o permuto con altro Rx in VHF. Prezzo orientativo L. 80.000.
Renzo Pasi - via Fabbri 11 - Castenaso (BO) - ☎ 788222 (sera).

MICROWAVE MMV-432: 12 W out, mai usato vendo L. 35.000, spese postali mio carico.
Carlo Pilati - via F. Filzi 23 - Sanguinetto (VR).

CAUSA QRT FORZATO vendo ricevitore Collins R 390/A URR sintonia continua con 4 filtri meccanici, cop. 0/32 MHz in 32 gamme, efficientissimo, perfetto, come nuovo, non manomesso, completo di manuale e tutti gli schemi elettrici, prezzo L. 700.000 trattabili (poco...).
Lucio Gambelli - via Bovio 12 - Senigallia - ☎ 61831 (ore pasti, 13 oppure 21).

VENDO 19MKII, RTX 40-45-80 m. - AM CW SSB, a VFO, completamente funzionante (R TXHF, radiotelefono VHF e interfono). Alimentazione AC 220 V, completo di control-box, microfono e cuffie.
Giuseppe Fortini - Cascina Valle - Caravaggio (BG).

COLLINS: TRASMETTITORE cercasi CC WS - TCS12 da 1,5 a 12 Mz in tre gamme d'onda. Inoltre fotocopie schema elettrico del ricetra 19 MKII e del CWS46159 ricevitore in tre gamme d'onda. Rispondo a tutti. Vendo crociere per costruzione antenna quad.
Sandro Pera - via G. Alessi 232 - Roma.

VENDESI LINEA S.T.E.-02: Rx a VFO 144-146-28-30 MHz AM-FM CW-SSB; Tx a VFO + 24 ch. (10 ponti e 14 isof.) 144-146 MHz AM-FM CW. Adatto anche per collegamenti via satellite, nuovo ancora con imballo originale L. 28.000. Alimentatore Realtic stabilizzato variabile 0 ÷ 15 V, 3 A con voltmetro-amperometro L. 20.000. Rispondo a tutti.
IW7AFT, Pino Lanunziata - via F. Crispi 55 B - Foggia.

VENDO RX GRUNDIG SATELLIT 2100 con appena 3 mesi di vita, completo di convertitore SSB, istruzioni uso e garanzia originale.
Enzo Lacopo - via Veneto 3 - Locri (RC).

BARLOW WADLEY XCR-30 perfetto vendesi L. 200.000, irriducibili, zona Milano.
Vittorio Angeloni - via Niccolini 2 - Milano - ☎ 896843-380447.

RAGAZZI! CHE MESE APRILE!

ehi, ps, ps, oltre ai Semafori allo stato solido (Prizzi) e al Teleradiocomando a codice sequenziale variabile (Gasparini), c'è anche una **Quattro-elementi direttiva per i 2 m** (Moscardi), un **Din-don elettronico** (Forlani), un **Timer** (Caracausi), un... beh, qualcos'altro ve lo dico in marzo...

RX GELOSO G4/216 MKIII usato poche ore in imballaggio originale L. 150.000.
Giovanni Romano - via G. Paglia 22 - Bergamo - ☎ (035) 214601.

RX 27-150 MHz AM-FM UK545 montato calibrato completo di batteria L. 15.000 + s.p. vendo. UK230 amplificatore di antenna AM-FM 0,5-210 MHz montato funzionante a 9 ÷ 15 V L. 5.000 + s.p. vendo.
Alberto Cristallini - via Domenico Rossi 14 - Macerata - ☎ (0733) 44959 (dopo le 21).

SURPLUS VENDO RTX SCR522 con sintonia originale automatica valvole nuove 250.000. RTX 19 MKII ottimo con valvole e dinamotor L. 80.000. RX R107 bellissimo con S Meter L. 120.000.
Ezio Molteni - via Torno 20 - Como - ☎ (031) 271052 e (02) 2125334.

TELECAMERA FERNSEH con monitor posteriore mancante parte ottica Kg. 45 circa + tubo DG 13/32 completo di schermo e zoccolo in cambio ricevitore per gamme decametriche.
IW5AMM. Franco Giannelli - via Faentina 344 - Firenze.

RTX DECAMETRICHE VENDESI. Linea Soka FR50B + FL50B (AM CW SSB) + microfono da tavolo e da palmo + tasto CW + ventola raffreddamento + Vox incorporato + Filtro CW e SSB + cavo coax. + antenna dipolo 20 m. Vendo tutto a L. 350.000. Il tutto è provabilissimo. Massima serietà: rispondo a tutti.
Tullio Garda - via Brean 2/D - Aosta.

VENDO TX BC191 nuovo e perfettamente funzionante. Completo seguenti accessori: cassetto sintonia 6200 ÷ 7700 KHz (45 e 40 m.): alimentatore originale 220 Vac; cavi di allacciamento all'alimentatore; micro e tutte le valvole di ricambio nuove (in 45 m. oltre 150 WRF). Tutto L. 100.000 (centomila). Non effettuo spedizioni dato il peso (oltre 100 Kg.).
Walter Amisano - via Gorret 31 - Aosta - ☎ (0165) 42218.

LINEA DECAMETRICHE vendo composta da RX FRdx 400 e TX FLdx 500 Yaesu/Sommerkamp, veramente professionale usata solo in transverter per i 144, l'RX è completo di tutti gli accessori cioè converter per i 144 e i 50 MHz, CB e WWV. Tratto di persona facendo vedere e provare le apparecchiature, oppure scambio con strumentazione professionale a microonde.
IW2ABG. Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

TELAIETTI PHILIPS alta e media frequenza, per Rx 144 Mc. nuovi imballati L. 13.000. Oscillatore Visiola mod. 621 OM 0,5-1,6 MHz, OC 6-16 MHz, FI 415-500 MHz: con schema modifica 27 MHz L. 7.000. Antenna 27 Mc da B.M. Sigma-dx con 3 m cavo e PL259 L. 5.000. Antenna 27 Mc Hustler da B.M. attacco a grondaia, lunga 60 cm con 3 m cavo, nuova L. 15.000. Il tutto postali escluse.
Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - Padova.

RX COPERTURA CONTINUA 055-30 kHz Minix MR73. Alimentazione 220 Vca o 12 Vcc. Nuovo vendo L. 200.000. Chi è interessato venga di persona.
Aurelio Bevilacqua - via Lusani 36 - Saluggia (VC).

VENDO SHAK-TWO - 144-146 MHz AM FM SSB CW a FVO con con calibratore e sgancio automatico per RPT. Nuovo perfetto, a L. 400.000.
Alessandro Consonni - via Cà Granda 18 - Milano - ☎ (02) 6438566.

SATELLIT 2100 GRUNDIG nuovo mobile nero Profi Look. Imballo originale produzione 1977 vendo L. 260.000 con garanzia.
Luigi Moro - via Berni 18 - Verona - ☎ (045) 33719.

RICEVITORE BC603 20-28 MHz AM/FM perfettamente funzionante vendesi a L. 25.000.
Gianni Bianchini - via Giulio Carcano 61/3 - Milano - ☎ (02) 8497147.

CAUSA QRT DEFINITIVO vendo tutta la stazione: Rx Sommerkamp FR500 - Tx FL500 - Lineare FL2500 - Ant. TH3MK3 - Micro Turner + 3 - FT224 2 mt. - Al. 12 V. 3 A. - Ant. Asaki 10 El. - Rosmetro Milag - Rosmetro SWR 200 - Orologio digit. Amtron. Il tutto per L. 650.000 trattabili. Affrettarsi. Perditempo astenersi.
I7PUO. Pasquale Chiappinelli - viale Einaudi - Bari - ☎ (080) 416423.

VENDO TUBI RC 5" tipo 5HP1A - 5CP11A completi schermo antimagnetico a L. 15.000; BC100 ricetrasmettitore FM a VFO 40 ÷ 50 MHz portatile senza alimentatore ma completo delle 18 valvole miniatura (354-IT4 ect...) e dei quarzi utilizzabili tramite transverter 144 e satelliti a L. 25.000 cad. due per L. 38.000.
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia.

CEDO RX TX Wairflex 19 MKIII alimentazione 220 Ac., ottimo per la gamma 40-45 metri. Completo di accessori funzionante a L. 90.000. RX TX Wairflex 48 MK1 nuovo 1 mese di vita ma privo di alimentazione a L. 25.000 (con schema alimentazione).
Valerio Capigatti - via M. Maltoni 13 - Impruneta (FI) - ☎ 2012056.

VENDO TRIO 9R-59DS - Ricevitore a copertura continua 0,5-30 MHz. Ottime condizioni: completo di valvola stabilizzatrice di tensione (alimentazione) e di calibratore con frequenza base 3,5 MHz (per localizzare esattamente le bande amatoriali). Ideale per SWL L. 170.000.
Maurizio Piu - via M. Fanti 21/51 - Genova - ☎ (010) 418503 (ore 14,30 ÷ 16 o 20 ÷ 21).

VENDO RIVISTE n. 80 riviste **cq elettronica**: n. 120 Radioriviste A.R.I. per L. 25.000.
Emilio Prandi - via Celadina 40 - Gorle (BG) - ☎ (035) 296630.

VENDO RX BC312 (1,5-18 MHz) AM SSB CW a prezzo contenuto.
Massimo Beretta - Milano - ☎ (02) 6427952 (ore pasti).

SYNCRO 115 V - 60 Hz mm. 100 x 50 Ø, ottimi per indicatori di posizione per antenne, forniti con lancette indicatrici e flange di fissaggio. Vendo L. 15.000 la coppia.
Renzo Mondaini - via Becchi 66 - S. Zaccaria (RA).

VENDO STAZIONE COMPLETA per 144-146 MHz comprendente ICOM 210 - OSKER SWR 200, N. 2 Fracarro 11 elementi 30 m. R58 il tutto è stato adoperato per soli 10 collegamenti. Vendo per L. 480.000.
Luigi Gianiorio - via della Liberazione 71 - Nettuno - oppure via Noto 25 - Roma - ☎ (06) 737943.

CEDO TUBI TB3/750 oltre 1 KW FM 100 Mc con 40 W di pilotaggio! Vendo inoltre transverter lineare HA-2 Hallicrafters 28 ÷ 30 Mc 144 ÷ 148Mc AM FM CW SSB con uscita 100 W R.F., pilotabile con qualsiasi presa R.F. di ricetrasmettitori per decametriche (0,5 W.). Tratto solo direttamente.
I5WCK, Claudio - S. Donato in Collina (FI) - ☎ 639083 (ore serali).

VENDO MONITOR SSTV autocostruito con tubo 14 pollici della A.E.C. di Bologna + due fotomoltiplicatori 931 + tubo a lunga persistenza 4FP7. Tutta la merce è garantita. Inviare offerte. Preferirei vendere tutto in blocco. Cerco telecamera o Vidicon.
Giuliano Bolzoni - via Palasone - Sissa (PR).
☎ (051) 879147 (solo domenica, appuntamento, ore 11 ÷ 12).

VENDO FR DX 500 L. 400.000. Barlow Wadley XCR - 30 MK2 L. 200.000 + accessori vari. Decoder RTTY con tubo RC L. 200.000.
Franco Cazzaniga - piazza Insubria 7 - Milano - ☎ (02) 581311.

VENDO GENERATORE PANORAMICO SG24 Polaris L. 650.000. Gen. AM CW Marconi 12 420 MHz L. 450.000. BC603 20 ÷ 28 MHz 220 Vac L. 35.000. Voltmetro diff. Fluke e tanti altri strumenti a prezzi speciali.
Massimo Palotti - ☎ (0584) 760237 (preferibilmente ore 20).

RX MARCONI « Atalanta » (Type 2207C) copertura continua in 10 gamme da 15 Kc/s ÷ 28 Mc/s, funzionante completo di manuale: a causa del suo ingombro cambio con RX copertura continua di tipo portatile.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio - ☎ (0584) 47458 (ore pasti).

IC225 ICOM imballo originale nuovo con accessori vari + TR4C Drake con VFO + alimentatore separato Drake. Tutto imballo originale. Merce nuovissima vendo al migliore offerente. Massima serietà. Esclusi perditempo. Rispondo a tutti.
Rino Cappa - viale Michelangelo 32 - Napoli.

CEDO RICEVITORE-RILEVATORE Optiscan SBE nuovo imballato.
Silvio Venlani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ ufficio (02) 803058 - 803163.

VENDO RICEVITORE Lafayette HA800 AM SSB 10-15-20-40-80 m. Come nuovo con garanzia L. 135.000. Occasione Geloso G209 speciale per radioamatori AM SSB 10-15-20-40-80 m., da tarare L. 60.000. BC603 con convertitore Geloso 144 MHz AM FM L. 80.000.
Domenico Ariando - via degli Armenti 63/B - Roma - ☎ (06) 224567.

RICETRASMETTITORE Trio-Kenwood TS515 + PS515 (alimentatore) ottimo stato vendo.
I1LRU, Riccardo Ulberti - via Nazionale 81 - Abbadia Alpina (TO) - ☎ (0121) 70895 (ore pasti).

CAUSA IMMEDIATO BISOGNO denaro contante anche se molto displaciuto cedo ricevitore usato 2 soli giorni con imballo originale: mod. Optiscan SBE 10 canali a scansione, freq. 35-50, 70-90, 150-170, 450-470 con 4 schede da perforare con le frequenze prescelte volta per volta, per detto apparecchio spero essere interpellato da molti amici!... Informazioni.
Silvio Venlani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (dalle 20,30 alle 21,30).

TELESCRIVENTE TG7 completo di manuale vendo a L. 100.000.
Lanfranco Fossati - via Colle Fiorito 6 - Mozzo (BG).

813/A NUOVA, cambio con 58 MK1.
Ivano Cavallini - via Gorizia 2 - Como - ☎ (031) 272124.

VENDO RICEVITORE PROFESSIONALE RME mod. 4350/A Electro-Voice per bande decametriche, completo di selettore SSB originale mod. 4301 e converter 144 MHz Geloso mod. G4/152 per L. 150.000 trattabili.
IW3EJI, Cesare Lenti - via dei Grolli 63 - Verona - ☎ (045) 508077.

SCOPO REALIZZO VENDO: telaietti « Elt Elettronica »: RX 28-30 MHz, Converter 144-146 MHz; Rivelatore A prodotto per SSB; Lettore digitale di frequenza; Survoltore per lettore digitale da 12 V a 180 V. Il tutto ottimo nuovo scatolato L. 135.000. Regalo a chi acquista S. Meter STE. Vendo RTX 144 AM quarzato (DL6 SW » da tarare a L. 14.000. Spese postali a carico destinatario.
I3EKC, Pio Schiavo - via Rio 9/a - Valdagno (VI) - ☎ (0445) 42567 (8 ÷ 12 e 14 ÷ 18).

OFFRO TG7 RX TX, demodulatore FSK AFSK tubo 6"; ricevitore Marconi CX 1000 da 400 KHz a 24 MHz, il tutto funzionante in cambio di video-registratore a cassette. Richiesta serietà. In omaggio regalo un 19 MK2 con alimentatore 220 V.
Andrea Schiavi - corso Vitt. Emanuele 42 - Piacenza - ☎ 26309 (dalle 18,30 alle 19,30).

SATELLITE GRUNDIG 2000 vendo. Ottime condizioni. Provvisto di rivelatore SSB L. 180.000.
Sergio Calorio - via Filadefia 155 6 - Torino - ☎ 324190.

IC 22 RTX FM 2 metri vendo causa militare. Completo di accessori, come nuovo, usato 4-5 volte. Prezzo L. 250.000 trattab.
Alfredo Lotto - via Visconti 53 - Melzo (MI) - ☎ (02) 9550401.

G/416 MK3 imballo originale vendesi L. 150.000.
Giovanni Romano - via G. Pagliazz - Bergamo - ☎ (035) 214601.

CAMBIO TELESCRIVENTE T2CN, perfetta, con telecamera o videoregistratore funzionanti.
Rocco Massara - via Val Maira 35 - Milano - ☎ (02) 6470925.

VENDO IC 210 - 144 ÷ 146 MHz in sintonia continua. Nuovissimo L. 350.000.
Lucio Scipione - piazza Civitella Paganico 1 - Roma - ☎ (06) 8107564.

VENDO al miglior offerente ricevitore « Zenith Oceanich » anno 1940, ottimo, funzionante, accessoriato di antenna a telaio sintonizzabile per onde corte. Originale.
Dorvan Vandelli - via B. Franklin 7 - Modena - ☎ 239895.

VUOTO SOFFITTA di venti anni di radiantismo, in blocco cedo anche per cambio apparecchi, strumenti, componenti, riviste di elettronica, valvole, ecc.
Sergio Pandolfi - via Valentini 52 - Pesaro - ☎ (0721) 32925.

OSCILLOSCOPIO SRE NUOVO L. 70.000. Oscillatore modulato SRE L. 35.000. Oscilloscopio Dumont 304-A L. 150.000. Ricevitore Hallicrafter SX100 a copertura continua L. 100.000. Voltmetro digitale UK 422 L. 90.000.
Carlo Giangrande - via Monte San Genesio 24 - Milano - ☎ (02) 681992 (dopo le ore 19).

VENDO APPARATO SSB 144 MHz Belcom Liner 2 RTX canalizzato da 144.200 ÷ 144.430 10 W. Prezzo L. 150.000.
Angelo Marzaroli - via Michele Paesano - Eboli.

VENDO RICEVITORE SONY CRF 220 con 22 gamme OC sino a 30 MHz più OL OM FM. Perfettamente funzionante. Prezzo richiesto L. 400.000.
P. Maletto - Mozzate (CO).

RADIO MOD. MARC 12 gamme: OC 145-400 KHz, OM 530-1600 KHz, MB 1,6-4 MHz, OC 1,4-8 MHz, OC2 8-12 MHz, OC3 12-18 MHz, OC4 18-30 MHz, LPB 66-86 MHz, FM 88-108 MHz, AIR 108-136 MHz, HPB 144-174 MHz, UHF 430-470 MHz. Riceve: AM FM CW SSB. Polizia, radioamatori, CB, ponti radio; con mappa, fusi orari e illuminazione scala ecc. Nuovo imballato L. 250.000 trattabili. Vedi pubblicità Hallicrafters. Per chi scrive da fuori lasciare telefono.
Claudio Segatori - via Amaranti 12 - Roma - ☎ (06) 2876533 (ore pasti).

IMCARADIO ESAGAMMA serie 5', funzionante, vero pezzo da amatore, vendo al miglior offerente.
Piermario Claro - via Balestreri 18/28 - Torino.

OSCILLOSCOPIO CHINAGLIA P73 praticamente mai usato vendo migliore offerente.
Sergio Barbero - via Baracca 72 - Grugliasco.

offerte SUONO

IMPIANTO STEREO OFFRESI, amplificatore Zeta Alnair 12 + + 12 W, piastra Garrard 1000 con base e coperchio in plexiglass, testina Elac CDS650, casse ASR 2 vie 15 W frontale mobile con cavi di colleggamento e torretta automatica per i 33 giri. Tutto a L. 110.000.
Adriano Girotto - via Livraghi 1A - Milano - ☎ 2570411.

EX DISCOTECA CEDE: 4 casse Imperial LB622 potenza 50 W (minima); 2 piatti Lenco professionali; 1 amplificatore Sanyo DCA650; 1 miscelatore Routline MX501; il tutto ha 4 mesi di vita. Tutto a L. 1.000.000 oppure separatamente, prezzo da convenire.
Teresa Bartolomei - via S. Uberto 166 - ☎ (0565) 74666 (ore pasti). *(manca città)*.

VENDO TWEETER JB2 a tromba D-175 L. 30.000 trattabili.
Alessandro Gardini - via Concordia 20 - Roma - ☎ 7569552.

SENTITE QUESTA: cedo a L. 20.000 box Autosonik per ascoltare in casa, la vostra radio e mangianastri stereo estraibili che normalmente sentite solo in auto!!! Inoltre offro giradischi automatico 12 + 12 W stereo della BSR a L. 100.000!!! Tutto è in ottimo stato. Se volete posso descrivervi le caratteristiche! Scrivetemi, risponderò a tutti. Se vi occorre qualcosa di elettronico, non lo cercate, scrivetemi!!!
Gionni Stefanini - Castel del Piano (PG) ☎ (075) 774773.

DECODIFICATORE QUADRIFONICO sistema SQ completo di preamplificatore e controlli di tono per i canali posteriori. Vendo a L. 20.000.
Fabrizio Pinotti - via D.M. Villa 27 - Parma.

OTTIME CONDIZIONI CEDO seguenti piastre stereocassette: Pioneer CT3131A, Superscope CD302A - Grundig C440, portatile completo accumulatore cadmio e microfono HI-FI. Dispongo inoltre piastra nuova AKAI X150D e 100 nastri BASF 15 e 18 cm.
Carlo Cragliettо - via Col di Lana 32 - Mestre.

BATTERIA ELETTRONICA 15 ritmi Amtron UK263 montata e perfettamente funzionante. Nuova, vendesi L. 80.000. Oppure 0,5 ÷ 30 MHz
Ezio Pagliarino - via Moriondo 39 - Acqui Terme - ☎ (0144) 56006.

In esclusiva alla C D
Distribuzione Letteratura Tecnica

Come preannunciato il mese scorso viene costituita la CD Distribuzione Letteratura Tecnica, organismo che curerà anche la vendita in esclusiva delle pubblicazioni ITT.
Ed ecco l'elenco dei volumi disponibili e dei relativi prezzi.

	costo di ogni volume « franco Editore » (IVA 14% compreso)
Cataloghi	
● Transistors Data Book (1977)	L. 5.500
● Diodes / Zener Diodes / Rectifiers / Thyristors (1978)	L. 5.000
● Integrated Circuits TTL 74... Series (1975)	L. 3.500
● Integrated Circuits for Consumer Applications (1978)	L. 4.500
Applicazioni	
● Discrete Semiconductor Circuit Examples (1973)	L. 3.500
● Capacitance Diodes, Tuner Diodes, Diode Switches, PIN Diodes - Basics and Applications (1977)	L. 5.000
● ITT Logic Slide Rules	L. 4.000
● Semiconductor Summary (1978)	L. 3.500
● Circuits intégrés et semiconducteurs discrets (1978)	L. 3.500
Microprocessori	
● Series 1600 Microprocessor System — Semiconductor Devices Data (1977)	L. 3.500
● Series 1600 Microprocessor System — Semiconductor Documentation	L. 5.000
● Series 1600 Microprocessor System — Microcomputer Documentation	L. 8.500

Sconto agli Abbonati di « **cq elettronica** » L. 500 su ogni volume

condizioni di vendita

Per spedizioni a domicilio dovranno essere accluse anche le spese di imballo e postali come sotto indicate. Ritiri diretti, senza maggiorazioni di spese, **provvisoriamente** presso le Edizioni CD.

Spese di imballo e spedizione:		
	per 1 volume	L. 800
	da 2 a 5 volumi	L. 1.500
	da 5 a 10 volumi	L. 2.000

Pagamento a mezzo assegno circolare o di conto corrente o vaglia postale indirizzato **provvisoriamente** alla Edizioni CD - via Boldrini 22 - 40121 Bologna.
NON USARE CONTI CORRENTI POSTALI!

AMPLIFICATORE FBT per basso due colonne + testata amplificatrice da 120 W 4 ingressi, due canali separati. Basso imitazione Fender perfettamente funzionante vendo, rispettivamente L. 350.000 amplificatore, L. 55.000 basso organo elettronico GEM due tastiere 50 registri, percussione, sustain, reverbero ecc. vendo sole L. 450.000 (occasionissima). Tecnigrafo da tavolo (escluso tavolo) inusato L. 45.000.
Marcello Marcellini - via Orvietana 28/A - Marsciano.

LESLIE ELETTRONICO VENDO in Kit L. 15.000; vendo inoltre Kit TX-FM 1,5 W L. 15.000; Kit vibrato, amplificatore, distorsore, effetti speciali; tutti i Kit a prezzi convenienti: richiedere lista completa e dettagli.
Paolo Latella - via Saragozza 103 - Bologna.

CEDO SH-850GLA (INNO-HIT).
Luigi Locchi - via Portabuia 44 - Arezzo.

offerte VARIE

PROGETTISTA CONSULENTE ELETTRONICA dispone tempo libero accetta offerte collaborazione.
Riferimento - SAGITTARIO - presso **cq elettronica.**

REGALO 100 RIVISTE elettroniche al primo che scriverà. Prego solo non telefonare.
Gian Carlo Venza - via Città della Pieve 19 - Roma.

DG 7-32 VENDO.
Giovanni Brunetti - via Kramer 6 - Milano - ☎ 709575.

A.A.A. VENDO trasmettitore professionale da 100 W per radio libere mono o stereo. Volete un'idea della sua qualità? Vi basti sapere che ha uno slittamento max di 70 Hz. Prezzo L. 800.000 mono, L. 1.000.000 stereo.
Franco - ☎ (0824) 21918 (tra le 14 e le 15,30 tutti i giorni tranne sabato, domenica e lunedì).

VENDO TRX COURIER Caravelle II; telescopio - Lafayette - Meteor; macchina scrivere Lettera 35.
Antonio Laganà - via S. Ruba 7 - Vibo Valentia (CZ) - ☎ (0963) 42357 (ore 9 ÷ 12 e 18 ÷ 20).

PER REALIZZO VENDO: televisore S.R.E. 12" sintonia a varicaps, perfetto, fare offerta. Tester S.R.E. 10 kΩ L. 20.000. Provacircuiti S.R.E. L. 15.000. Provavalvole L. 20.000. Articoli esteticamente perfetti e funzionanti.
Luigi Locchi - via Porta Buia 44 - Arezzo.

FOTOAMATORE A RADIOAMATORE. Permuto Leica M3 f 1,5-50 mm. con G 4/216 o FRG/7 o equivalenti.
Ermanno Degenis - via Lazio 24 - Rozzano (MI) - ☎ 8252573.

ALIMENTATORE stabilizzato 6-40 V 2,5 A L. 20.000 con trasformatore senza contenitore amplificatore 2 W con alimentatore e altoparlante L. 15.000 trattabili. Alimentatori e riduttori di tensione per auto qualsiasi voltaggio 0,5 A rispettivamente L. 5.500 e L. 3.000. Dado digitale L. 6.500. 6 x SN7401 L. 3.000. 7 x SN7475 L. 6.300. SN74H75 L. 1.300. Ricetrasmettitore Midland 1 W 2 ch. L. 20.000. Quarziera esterna 5 ch. completa di quarzi per C.B. L. 15.000. Ricetrasmett. + quarziera L. 32.000.
Fabrizio Guerrini - via Ugo Corsi 47 - Firenze - ☎ (055) 432332.

ALIMENTATORE-CARICABATTERIA 12,5 V e 2,2 A per antifurti e usi diversi, vendo.
I1MWH, Alessandro Russo - via Balme 1/bis - Torino - ☎ (011) 741442.

CEDESI per cessazione di attività OM. Apparecchi: Drake = T-4XC, R-4C, TR-4C; Tascabili FM - 144 - 2 W; Voltmetro elettronico, Motogeneratore 1600 W 2 tempi GEN-SET; Oscilloscopio modello Heathkit - SB610; Oscilloscopio modello TES 372. Trattasi apparecchi nuovi, garanzia.
I1RSV, Giuseppe Rossi - via Buniva 66 - Pinerolo (TO) - ☎ (0121) 22296 (ore ufficio).

INVERTER ROTANTE. Pochi mesi di vita. Caratteristiche: Imput 12 V - 29 A - 24 V - 14 A (continui). Otput 220 V alternati 50 Hz 350 W. Marca Lesa. Vendo L. 120.000.
Vincenzo Calzolaio - Stazione F.S. E - Cisternino (BR).

NECESSITA' SPAZIO, nuovi **cq elettronica** n. 7-8-9-10-11-12 1976 L. 4.000; altri Nuova Elettronica n. 1-2-3-6-7-8-9-10-11-12-15-16-17-18-28-29-30-32-33-34, sono numeri rari solo L. 10.000 + spese postali; altra, annata 1976 « Sperimentare » come nuova + 11-12-1975 solo L. 6.000, altri numeri sciolti a richiesta.
Ferdinando Mondini - via Bozzo Costa 95/3 - Le Vele - Rapallo (GE).

VENDO DICTATION MACHINE macchina per dettatura per uffici, portatile, Philips LFH0096 professionale quasi mai usato, completo di microfono, auricolari, pedale, nastri, Custodia, Istruzioni. Veramente un gioiello. L. 220.000.
Roger Stewart - viale Mugello 7 - Milano - ☎ (02) 736636.

VENDO RICEVITORE UR2A 10÷80 m. L. 50.000. Lineare Zetagi BV 130 L. 50.000. Registratore a cassette Philips N.2215 L. 50 mila. RTX Boman 27 MHz 40 canali AM L. 100.000. Cobra 132 24 canali AM/SSB L. 225.000. Alimentatore 3 amp. con strumento L. 15.000. Tratto solo con Milano e dintorni.
Massimo Gasparo - v.le Carlo Troja 11 - Milano - ☎ (02) 4235612.

ESEGUO CIRCUITI STAMPATI x fotoincisione su bachelite e vetronite, anche doppia faccia.
Eligio Cattaneo - via Appiani 14 - Senago (MI) - ☎ (02) 9988291.

RADIO E VALVOLE d'antiquariato vendo o cambio.
C. Coriolano - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

VENDO RIVISTE VARIE di elettronica tra cui Radioelettronica, Elettronica Pratica e altre varie. Le suddette riviste vanno dal 1974 al 1977, prezzo bassissimo. Chiedere elenco completo.
Maurizio Zedda - via Villacidro 29 - San Gavino Monreale (CA).

IBICO 093: calcolatore, vendo al miglior offerente.
Paolo Capobussi - Milano - ☎ (02) 2157794.

VENDO più di 200 riviste di elettronica o scambio con materiale elettronico di mio gradimento.
Arturo Tonazzi - via S. Giacomo 131 - S. Giacomo di Laives (BZ).

CALCOLATRICE SR 52, programmabile, con schede magnetiche. La migliore della Texas. Ancora sotto garanzia, completa di accessori. Nuova! Vendo, per acquisto modello superiore, a L. 220.000 trattabili. Prezzo attuale L. 280.000 + IVA.
Luigi Scaramuzzino - via Caduti del Lavoro 48 - Pistoia.

ACCENSIONE ELETTRONICA, ultimo tipo di « Nuova Elettronica », perfetta, montata nell'originale contenitore, vendo a lire 30.000 causa vendita auto.
Remo De Angelis - via Alessandria 12 - Ascoli Piceno - ☎ (0736) 63901.

VENDESI NUOVA ELETTRONICA n. 44-45-46-47-48-49-50-51 lire 4.000. Selezione Tecnica TV annate 1975-76 L. 6.000 per annata. **cq elettronica** n. 11-12 1971; 5-1974; 1-2-3-4-5-6-9-10-11 1975 L. 5.000 più spese postali. Blocco L. 18.000 più spese postali.
Giuseppe Ravbar - Rupinpiccolo 19/C - Sgonico (TS).

VENDO GENERATORE corrente CC 12 V 35 AP come nuovo con pezzi di ricambio. Motore a due tempi.
Luigi Comotto - via Morazzone 2 - Torino - ☎ 886725.

AL MIGLIOR OFFERENTE: 1) Voltmetro digitale Sinclair DM2. 2) Frequenzimetro digitale Over-Natic di Nuova elettronica). 3) Preamplificat. HiFi della Zeta Elet. 4) Riviste varie. 5) Componenti elettronici vari.
Luigi Scaramuzzino - Caduti del lavoro 48 - Pistoia.

UN'OCCASIONE da non perdere. Vendo Midland 13898 B-AM-SSB. Un mese di vita, ancora imballato con garanzia da spedire. Mai usato L. 310.000 + s.s.
Nuccio Concari - Frescarolo 97 - Busseto (PR) - ☎ (0524) 92289 (ore pasti).

CEDA AL PREZZO di L. 80.000 anticipati. Stazione Rx-Tx Wireless 48 MKI tipo militare. Perfettamente funzionante. Peso Kg. 10. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc. Calibrata a cristallo con cristalli 1000 Kg., impiega 10 valvole. Completa di antenna, cuffia, microfono, tasto telegrafico, manuale tcnico e batterie a secco per il suo funzionamento. Mai usate.
Emidio Di Meco - vico Sacco 13 - Atri (TE).

ESEGUO MONTAGGI ELETTRONICI AF - BF ecc. a domicilio. Massima serietà. Buona esperienza. Buona strumentazione per taratura. Offresi linare FM 50 W, senza alimentatore. Progetto apparso su Selezione Radio TV, aprile 77, mai usato perché ricevuto in ritardo (dopo sei mesi), vendo a L. 100.000.
Nicola Brandi - via Martiri Fosse Ardeatine 5 - Carovigno (BR).

VENDO NUMERI 1-2-3-4-7-9 e cassette 1-2-3 di « Inglese per tutti » in contrassegno di L. 5.000 complessive.
Giovanni Artini - via Isole Figi 37 - Roma.

VENDO OSCILLOSCOPIO S.R.E. pochi mesi di vita L. 130.000 (centotrentamila) trattabili. Possibilmente tratto con Roma e dintorni.
Roberto Milazzo - viale dei Salesiani 20 - Roma - ☎ (06) 7474746 (ore serali).

CAUSA CESSATA ATTIVITA', cedo coppia di segugi tutta caccia. Hanno 6 anni, uno è maschio ed è puro; la femmina è di taglia bassa: tutti e due sono ottimi cacciatori, qualsiasi prova. Li cedo in cambio di materiale radiantistico in particolare sui 27 MHz, surplus (19 MK II) - FT 150 ecc. Prendo in considerazione anche altre offerte. Risponderò solo a quelle alle quali sono interessato. Grazie.
Giannetto Lapia - via Nazionale 67 - Posada (NU).

VENDO OSCILLOSCOPIO « Hartley » doppia traccia 5" perfettamente funzionante L. 130.000. Rx unica UR 2 da 05 ÷ 32 Mc in 4 gamme con allargatore di gamma ric. AM CW SSB come nuovo L. 90.000. Telescrivente « Teletype TG7 », funzionante in buone condizioni L. 90.000.
Giordano Moretti - via Valli 6 - Collecchio (PR) - ☎ (0521) 805934.

OSCILLOSCOPIO 10 MHz, mod. C15, nuovissimo e perfettamente funzionante, cedo per L. 140.000; usato per sole poche ore, ancora in garanzia, completo di manuale di oltre 70 pagine, certificato d'origine, cavi collegamento, 3 valvole originali di ricambio, coprtura, chiusura in acciaio. Per prova e/o informazioni.
Edilio Senatore - via Caravaglios Parco Bausamo - Napoli - ☎ (081) 630230 (preferibilmente 14÷16 o dopo le 19.30).

CEDO al miglior offerente una macchina telegrafica Morse, trattasi di un pezzo d'epoca tutta in ottone brasolinato, di quelle che rano in uso presso gli uffici postali e ferroviari, la macchina è in ottime condizioni ed è completa di colonnina e bobina raccoglizona e del tasto manipolatore in ottone su base di legno tipo Forceri.
Arnaldo Casagrande - piazza Michele Sanmicheli 6 - Roma - ☎ (06) 2772714.

VENDO A BUON PREZZO arretrati di « Electronic Design ». Rivista americana di progettazione elettronica professionale.
Roberto - ☎ (02) 473558 (ora di cena).

VENDO CORSO Radio Stereo FD e Transistori S.R.E. Teoria e Pratica; Libri di Elettronica; TV; Telefonia; Microprocessori; Riviste vaie di elettonica. Prezzo da trattare.
Graziano Ceccotti - via Livornese 42 - Perignano (PI) - ☎ (0587) 616046 (qualsiasi orario).

VENDO A L. 20.000 contagiri a diodi LED di N.E., tarato e funzionante. Altri Kit di nuova elettronica vendo. Cerco materiale C.B. non funzionante a prezzi agionevoli. Non tratto con i perditempo.
Michele Marangon - via Distillerie 7 - Cartura (PD).

OROLOGIO DIGITALE polso, cassa oro, cinturino pelle serpente marrone, nuovo, precisione 0,2 secondi/anno, visualizzazione ore, minuti, secondi, data. Nuovo, garantito, vetro antigraffio al quarzo, cassa piatta 6 mm., valore commerciale L. 88.000; cedo a L. 45.000. Oggetto d'alta classe da non confondere con i modelli giocattolo da 15.000 lire.
Giorgio Rossetti - via Pelacani 2 - Parma.

STEREOAMPLI 12 + 12 W continui con giradischi automatico e casse 2 vie 100 K trattabili vendo nuovo perfetto. Proiettore 6 x 6 Malinverno Jodio semiautomatico con 20 caricatori perfetto vendo. Fare offerte (ob. 2,8). Tokai 1 watt poche Klire anche solo piastra circuitale non funzionante acquisto.
Aldo Fontana - via Orsini 25/6 - Genova - ☎ 300671.

VENDO DICTATION MACHINE portatile Philips LFH 0096 professionale quasi mai usato, compreso microfono, auricolari, pedale, nastri, custodia, istruzioni. Veramente un gioiello. Occasione. Vendo causa realizzo a sole L. 200.000.
Roger Stewart - viale Mugello 7 - Milano - ☎ (02) 736636.

AMICI DELLA VECCHIA RADIO, offro apparecchi, materiali, componenti, libri e notizie anche per cambio. Si chiede e si offre massima serietà. Scrivendo allegare franco-risposta. Cerco tasto telegrafico a manipolazione semiautomatica orizzontale tipo « bug » o « vibroplex » militare o civile in buono stato, non manomesso. Cerco anche valvole a 4 o 5 piedini prebelliche europee o americane efficenti. Precisare le sigle.
Sergio Pandolfi - via Valentini 52 - Pesaro.

VENDO TELESCOPIO nuovissimo rifrattore montatura equatoriale su tripiede. Obbiettivo Ø 60 mm., focale 900 mm. lenti Barlow, schermo proiezioni Sole. Cercatore, filtri ed altri accessori. Prezzo L. 80.000.
Massimo Giroldi - via Calco Agnona - Borgosesia (VC).

OCCASIONE VENDO: amplificatore stereo Orion 2002 della Zeta Elettronica 3 mesi di vita L. 150.000. Riviste di Nuova Elettronica n. 2 e dal n. 13 al n. 36 (25 numeri) L. 20.000. Kit già montato e collaudato di equalizzatore d'ambiente stereo che utilizza tra l'altro 6 integrati e 12 potenziometri a slitta completo di mascherina frontale serigrafata e alimentatore stabilizzato L. 75.000.
Sandro Caccamo - via Bologna 36 - Genova - ☎ (010) 265891.

REGALO (dietro solo rimborso spese) 2 valvole EL34 in buone condizioni, varie ECC 83, 2 x EZ81.
Paolo Bozzòla - via Molinari 20 - Brescia - ☎ (030) 54878.

CEDO MOLTI FRANCOBOLLI italiani e mondiali in cambio di tester in buono stato o di vario materiale elettrico.
Renato Lualdi - via Airastri 10 - Patti Marina (ME).

CQ ELETTRONIVA VENDO: n. 11/64; 8-11/71; 9-11-12/72; 1-4-5-7-8/73; 9/75 in blocco a L. 11.000. Oscillatore modulato Errepi AM/FM/30 da 100 KC a 260 MHz in 7 gamme L. 80.000. Oscillatore Errepi 40 BF da 20 Hz a 200 KHz L. 125.000. Posso fornire schemi apparati Surplus dietro modico compenso. Chiedere elenco dettagliato.
Alberto Cicognani - via U. Foscolo 24/F - Carnusco S.N. (MI) - ☎ (02) 9045871.

VENDO nuovo corso radio stereo con materiali della SRE; vendo Gori 125 GM 4000 Km. fuoristrada; compro Elmeca 125 o stesso livello.
Giancarlo Ricciardelli - via Ghirardini 30 - Bologna - ☎ (051) 471567.

CORSO RADIO S.R.E. completo, con parte materiale: tester, provavalcole, radio FM vendo L. 25.000. Corso strumenti completo di voltmetro elettronico montato, funzionante vendo L. 20.000 - Annate **cq elettronica** 1974-75-76 vendo L. 8.000 l'una.
Emilio Crescenzi - via L. Boccherini 3 - Roma.

CONVERTITORE STATICO a S.C.R., 12 V 300 W, eleva la tensione da 12 Vcc a 220 Vca con una potenza di 300 W, interruttore automatico contro i corti circuiti in uscita e protezione elettronica contro le inversioni di polarità. Uscita onda quadra 50 Hz perfettamente stabilizzata. Dimensioni cm. 20 x 20 x 30, peso 11 Kg. Nuovo, mai usato, L. 135.000, vero affare.
Aldo Donadeo - via F. Carcano 20 - Milano - ☎ (02) 4693673.

VENDO TELEVISORE PORT.LE Mateico National mod. TR419EU con schema perfettamente funzionante L. 80.000. Inoltre vendo Enciclopedia Scienza e Tecnica Curcio con annuari 1976 e 1977 (in tutto 10 volumi) solo L. 60.000. Tratto solo in Provincia.
Ugo Maria Bonifacio - via Gambardella 96 - Torre Annunziata (NA) - ☎ 8617389.

70 INTEGRATI mod. µA710 come usciti di fabbrica, vendesi al miglior offerente.
Giuseppe Mafara - v.le Monza 293 - Milano - ☎ (02) 2552164.

VENDO O PERMUTO con strumento di laboratorio gioco elettronico con Tennis, Hockey, Pelota e Squash con 16 possibilità differenti di difficoltà per ogni gioco. Contenitore Ganzerli con frontale finemente rifinito.
Mauro Gelatti - via Vitani 13 - Como.

SWEEP MARKER Heath Kit mod. TS-2 originale e non manomesso svendesi al miglior offerente.
Rosario Bizioli - via Arici IV 40 - San Polo (BS).

FREQUENZIMETRO OVER MATIC di N.E. 0 ÷ 50 MHz, migliorato con LX 1022. Massima garanzia e serietà. Offro a L. 150 mila o al migliore offerente. Restano ancora valide le inserzioni da me fatte nel mese di agosto: fino alla vendita di tutto il laboratorio. Fatemi richieste specifiche. Risponderò a tutti.
Luigi Scaramuzzino - via Caduti del lavoro 48 - Pistoia - ☎ (0573) 28217.

OSCILLOSCOPIO SURPLUS OSB/BU perfetto, vendo completo manuale uso a L. 100.000.
Fabio Ferri - Torno (CO) - ☎ (031) 410273.

VENDO SISTEMI di sviluppo a microprocessori (tipo F8-Fairchild) completi di alimentazione, schede di memoria RAM e PROM, e schede di interfaccia universale per ingresso e uscita dati. Ideale per radioamatoi e appassionati.
Davide Boschini - via Pasubio 60 - Bologna - ☎ (051) 416143.

CEDO L. 60.000 TRATT. RX Siemens R.P. copertura continua 125 KHz ÷ MHz funzionante.
Egidio Moroni - via Tridentina 4 - Monza.

VENDO 150 RIVISTE (Radio Elettronica - Onda Quadra - Sperimentare/Selezione) oppure cambio con annate **cq elettronica** anni precedenti 1975. Cedo inoltre 15 volumi vari (Radiotecnica - TV Schemari) oltre 200 valvole riceventi/Tr. Provavalvole SRE ed eventualmente oscilloscopio SRE (cambio il tutto con frequenzimetro digit.).
Angelo Furia - via G. Radi 1 - Pisa - ☎ (050) 25473.

FT DX 505 decametriche + 11 e 45 m. vendesi L. 590.000. Potenza input SSB 560 W p.e.p. Vendesi altresì Rx Tx Courier mod. Centurion completo di VFO esterno della ELT. L. 330.000. AM 5 W SSB 25 W p.e.p.
Giuseppe Granai - via Repubblica 107 - Albiano Magra (MS) - ☎ (0187) 415536.

FREQUENZIMETRO DIGITALE 30-F ELT elettronica offro. Frequenza 0-30 Mhz, 5 nixie, particolarmente adatto a leggere la frequenza di trasmettitori OM-CB. Nuovo, mai usato, garantito cedo scopo realizzo L. 50.000.
I2LDJ, Luciano Bedetti - via Cesare da Sesto 9 - Cinisello Balsamo (MI) - ☎ (02) 9270803.

CEDO CAUSA AMPLIAMENTO stazione trasmettitore F.M. modello T.R.C./I « H » con possibilità di accordo da 88 a 108 MHz. Potenza out di 65 W e fornito con schema elettrico. Pagamento in contanti di L. 350.000 poco trattabili.
Antonio Palmeri - via Salvie 38 - Tirrenia (PI) - ☎ (050) 37717.

VENDO ANTENNA RINGO Torre I L. 15.000. Cinepresa Nikon super zoom-8 L. 50.000. Proiettore Cirse 8 mm. L. 30.000. Macchina fotografica Agfa Silette L. 25.000. Cavo RG 58 U m. 40 L. 6.000. Il tutto usato ma in ottimo stato.
Giorgio Mondello - p.zza R. Ardigò 30 - Roma - ☎ (06) 5421730.

PER PULIZIA DELLA CASA, vendo: TV-S.R.E. 12", sintonia a varicap, 6 canali preselezionabili L. 90.000; Provavalvole S.R.E. L. 15.000; Provacircuiti S.R.E. L. 10.000; Tester S.R.E. L. 20.000 e TV-VOXON valvolare, mod. Mercury 310, 21" L. 80.000. Pagamento contro-assegno.
Luigi Locchi - via Porta Buia 44 - Arezzo.

VENDO ANNATE MOTOCICLISMO '68-76 L. 20.000 Trattabili.
Franco Peroschi - via Diaz 5 - Menaggio - ☎ (0344) 32303.

VENDO TV MIVAR 23" mod. « T 24 ». Ottima ricezione TV private L. 80.000.
Valter Grossi - via Caulonia 10 - Roma - ☎ (06) 7589827 (ore pasti).

2N3055 - 2H3772 - SCR di potenza - 7805 CU vendo.
Luciano Bozzòla - corso Risorgimento 15 - Novara - ☎ (0321) 28121.

PER UN TUBO, vendo Tubo da 2" General Electric GL-2BPI.
Alessandro Marchioro - via De Sanctis 5 - Padova.

OSCILLOSCOPIO S.R.E. perfetto vendo L. 68.000. Autoradio Autovox con tasti ed F.M. L. 30.000. Calcolatrice scientifica programmabile nuova inusata, 100 passi alimentatore, accumulatori, National Semiconductor vendo L. 58.000.
Riccardo Pasquinelli - viale Abruzzi 18 - Montesilvano (PE) - ☎ (085) 837631.

ALIMENTATORE 13 V 2,5 A, per antifurti e usi diversi, vendo.
I1MWH, Alessandro Russo - via Balme 1/bis - Torino - ☎ (011) 741442.

QUARZI PROFESSIONALI VENDO, per basse frequenze da 8 KHz a 150 KHz, ad alta stabilità forniti anche con oscillatori originali.
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

C D Distribuzione Letteratura Tecnica

Disponiamo della letteratura tecnica RCA e Fairchild

Volumi RCA disponibili

	prezzo del volume « franco Editore » (IVA 14% compreso)
● Solid State Hobby Circuits	L. 5.000
● Solid State Devices Manual	L. 5.500
● Electro-Optics Handbook	L. 7.500
● Photomultiplier Manual	L. 5.000
● Llinear Integrated Circuits	L. 7.000
● Power Devices	L. 7.000
● COS/MOS Integrated Circuits	L. 7.000
● RCA MICROPROCESSOR 1800 User Manual for the CDP1802 COSMAC Microprocessor	L. 7.000

Volumi Fairchild disponibili

● TTL Applications Handbook	L. 5.000
● µA LINEAR	L. 7.000
● Low Power Schottky and Macrologic TTL	L. 4.500
● Power Data Book	L. 4.500
● F8 User's Guide	L. 6.000
● Bipolar Memory	L. 4.500

Sconto agli Abbonati di « **cq elettronica** » L. 500 su ogni volume

condizioni di vendita

Per spedizioni a domicilio dovranno essere accluse anche le spese di imballo e postali come sotto indicate. Ritiri diretti, senza maggiorazioni di spese, **provvisoriamente** presso le Edizioni CD.

Spese di imballo e spedizione:	
per 1 volume	L. 800
da 2 a 5 volumi	L. 1.500
da 5 a 10 volumi	L. 2.000

Pagamento a mezzo assegno circolare o di conto corrente o vaglia postale indirizzato **provvisoriamente** alla Edizioni CG - via Boldrini 22 - 40121 Bologna.
NON USARE CONTI CORRENTI POSTALI!

VENDO RTX Cobra 132 AM/SSB L. 180.000. Boman CB-765 sintetizzato 40 ch. L. 120.000. RX Unica Fet 10-80 mt. L. 50.000. Lineare ZETAGI BV 130 L. 65.000. Rosmetro L. 10.000. Coppia RTX 1.W. L. 45.000 canalizzati ch. 11-14. Registratore cassette Philips N2215 L. 50.000. Alimentatore 3 Amp. + Strumento Volt 9 ÷ 16 L. 15.000. Microscopio L. 25.000. Lineare Amtron 20.W. per auto L. 10.000. Concordo eventuali forfait con magazzini o prossimi C.B. fornendo anche assistenza.
M. Gaspardo - v.le C. Troja 11 - Milano - ☎ (02) 4235612.

NUOVA ELETTRONICA VENDO montati solo collaudati i seguenti circuiti: LX 168a; LX 168b (mixer); LX 66A; EL 47; LX 76; LX 79; LX 156 (pre cuffia) inoltre UK 617/437; LX 38; 2XL 170 (equalizzatore ambientale) al 20% in meno del prezzo in kit. Inoltre i seguenti stampati LX 147 - 138a - 63a - 15b - 183 - 138a 16 - 202 - 120 - 171 - 136 - 140 - 95 - 1001 - 139 - 122a - 139. Inoltre RV 27 LABES con S. Meter inscatolato L. 25.000.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - Lido di Venezia - ☎ (041) 763374.

VOGATORE CEDO per L. 35.000 o cambio con bicicletta da passeggio.
Alberto Incurvati - via F. Pais Serra 4 - Roma - ☎ (06) 888480 (ore serali).

VENDO OSCILLOSCOPIO HEATHKIT mod. 0-10 con tubo da 5". Asse verticale sino a 5 MHz sensibilità 100 mV. Asse orizzontale da 1 Hz a 500 KHz. Massima sensibilità 500 V. Sincronismo interno-interno-rete controllo di fase, asse Z. Costo L. 200.000.
Sergio Rossi - via Vespucci 58/3 - Genova-Pegli.

DOPPIO VOLTMETRO Philips GM6015 10 portate in dB e Va.c con strumento 16 x 8 alim. 220 Va.c. Tastiera alfanumerica perfetta vendo o cambio detti articoli con RTX 40-50 mt. anche autocostruito. Vendo anche separatamente: SBE Console II AM, SSB, VFO, lineare 110 W, Astro-Plane AV 101 il tutto ha un anno di vita L. 250.000.
Franco Re - via Costa 27 - Milano - ☎ (02) 2854678.

AL MIGLIOR OFFERENTE cedo una macchina telegrafica Morse d'epoca. Detta macchina è in ottime condizioni, è funzionante ed è tutta in ottone massiccio brasolinato, è completa di tasto manipolatore originale della bobina raccoglizona su colonnina e della chiave per la carica del meccanismo ad orologeria. Inoltre per recupero di componenti, dispondo di circa 100 schede di un calcolatore americano con sopra ciascuna molti transistori al silicio.
Arnaldo Casagrande - piazza Michele Sanmicheli 6 - Roma - ☎ (06) 2772714.

VENDO RX-TX Lafayette HB 23 nuovo a L. 100.000 + schemi elettrici serigrafia circuito stampato, cablaggio e valori componenti di TX-FM 88 ÷ 108 MHz da 2-5 e 25 W a L. 1.000 + spese postali (racc. L. 1.200). + TX FM 88 ÷ 108 5 W autocostruito 5 W a L. 50.000 nuovo vera occasione.
Antonio Del Gaudio - via Elio 49 - Taranto.

OSCILLOSCOPIO SRE PERFETTO vendo L. 80.000. Vendo antifurto per appartamento, alimentazione 220 V, 12 V. Ritardo in, out, durata allarme tutti regolabili, Reset automatico con memoria. 14 transistors, 6 SCR, 7 diodi, 1 Zener!! In contenitore professionale. L. 250.000.
Giorgio Felloni - via E. Dandolo 3 - Limbiate (MI) - ☎ (02) 9961331 (dopo ore 20).

VENDO MODULI PRESSOSTATI amplificatori tipo Mark 90 50 W su 4 Ω L. 12.000. Finale stereo completo di mobile, VU meter 100 + 100 W L. 120.000, tipo da 200 + 200 L. 180.000. Casse nuove imballate Lenco LS3 L. 150.000 a coppia, giradischi HI-FI Coral LC 76 imballato L. 75.000. Muduli alimentatori stabilizzati autoprotetti, da 7 ÷ 30 V 3 ÷ 5 amp. L. 8.000. Rispondo a tutti.
Walter Cottone - via Madonnina 1 - San Giusto (TO) - ☎ (0123) 35312.

AEROMODELLISMO. Vendo motori G20 diesel 2,5 Taifun R.C. diesel - Fox 35 Glow-plug. Tratto preferibilmente in zona.
Vittorio Scandagliato - via Cairoli 6 - Salzano (VE).

CAUSA PULIZIA LABORATORIO vendo: RX 144-28 N.E. da tarare L. 50.000. Combinatore telefonico per antifurto omologato L. 160.000. Kit fotoincisione senza lampada L. 10.000. Amplif. larga banda 14 db L. 10.000. Amplif. stereo 50 + 50 con filtri attivi costuito con moduli Sinclair in ottimo contenitore metallico predisposto accoglimento sint. stereo L. 110.000. Antifurto 2 linee NC ritardato e istantaneo 4 temporizzatori, caricabatterie in tampone, innesco/disinnesco a combin. numerica perfetto L. 155.000.
Giuseppe Romano - via Roma 71 - Mestre - ☎ (041) 971738.

MOTOCICLISMO ANNATE COMPLETE vendo, dal 1969 al 1972 L. 4.000 per annata, dal 1973 al '76 L. 6.000 per annata. Fotografare dal 1973 all'ottobre '77, più 4 Almanacchi, vendo L. 25.000.
Daniele Serafino - piazza XXI Luglio 14 - Robecco S/N (MI) - ☎ (02) 947701.

OCCASIONI: Ricetrasmettitore 144 Tenko Jacky 2XA, usato pochissime volte L. 150.000. Fotocopiatrice 3M a secco perpochissime volte L. 150.000. Fotocopiatrice 3M a secco perfettamente funzionante L. 50.000. Pianola Bontempi Organ 37124 quasi nuova L. 40.000. Macchina da scrivere portatile Antares Capri L. 50.000.
Enzo Izzo - via Bellini 1 - Calvi Risorta (CE).

FUJICA ST 801 obb. Fujanon EBC 1,8/55 + obb. EBC 3,5/135 + borsa + paaluce + tubi Macro + garanzia ONCEAS a L. 280.000 intrattabili. Canon FTB obb. 1,8/50 + obb. 28/3,5 + obb. 135/3,5. Originale Canon + paraluce + borsone Canon. Prezzo regalo L. 350.000 intrattabili. I due apparecchi sono nuovissimi usati poche volte. Causa vendita per passaggio 6 x 6.
Rino Cappa - viale Michelangelo 32 - Napoli.

VENDO RIVISTE di elettronica a metà prezzo: **cq elettronica**, Radio Elettronica (dal 1° numero), Elettronica Pratica, Scienza dei Fratelli Fabbri, Scientific American ecc. anche a numeri sciolti.
Antonio Cazzato - via Acqui 11 - Roma.

VENDO TX 30 W FM controllato a quarzo sistema PLL stabilità ± 10 PPM. Spurie armoniche 60 dB. Preenfasi 50 μs. Ingresso Flat per codificatore stereo indicatore di picco × deviazione ± 75 kHz regolabile. Suddetto TX per radio locale non è mai stato usato.
Renzo Sommariva - corso Farolegna 95/27 - Genova.

RADIO LIBERE vendo amplificatori di potenza da 50 W RF fino a 1 KW in classe C. Costruzione semiprofessionale. Valvole impiegate OOE06/40, 4X150A, 4CX250B, 8874 secondo la potenza.
Filippo Racioppi - via Piazzi 11 - Torino - ☎ 596183.

VIDEO REGISTRATORE AKAI VT110 completo e funzionante. Vendo a intenditore L. 900.000.
Max Vaga - Cormano - ☎ (02) 9298000.

MICROAMPEROMETRO 100 μA fs precisione 1,5 %, vendo a L. 14.000. E' nuovo imballato, mai usato, pagato L. 17.000. LH 0042 CH vendo a L. 7.000 (è nuovissimo).
Paolo Bozzòla - via Molinari 20 - Brescia - ☎ (030) 54878.

ENCICLOPEDIA DELL'INGEGNERIA Mondadori vendo inmballata mai usata.
Adelmo Carapia via Filanda Nuova 45 - Faenza (RA) - ☎ (0546) 22913.

CEDO NUOVISSIMO OSCILLATORE transistorizzato, in 4 gamme continue, 20 Hz ÷ 200 KHz; tensione di uscita regolabile da 0 a 5 V con voltmetro interno in ulteriori 4 gamme più potenziometro per regolazione fine: quadre e sinusoidali, precisione 1% su tutte le gamme L. 120.000. Tratto preferibilmnte di persona.
Edilio Senatore - via Caravaglios - Parco Bausano - Napoli - ☎ (081) 630230 (preferibilmente ore 14 ÷ 16.30 o dopo le 20).

TX FM a sintonia continua 88 ÷ 108 MHz per mini radio libera vendo completo d'antenna e cavo (dipolo), potenza quasi mezzo watt, sensib. audio 10 mV, portata in aria libera 1 Km circa, previsto per funzionamento continuo e alimentato a 220 V, vendo ai giovani sperimentatori con istruzioni facili (da tarare su un canale libero in zona) in blocco unico pronto per l'uso a L. 45.000 + 2.000 spese in contrassegno.
Gabriere Trabia - via S.ta Giulia 27 - Torino.

RIVISTE VENDO al prezzo di copertina: Radio Elettronica n. 7-8-10-1972; 6-9-10-1973; 2-7-10-1974; 10-1975; 4-5-7-8-9-10-1976. Onda Quadra n. 1-2-4-1973; 10-1974; 4-5-6-8-9-1975; 1-4-1977; **cq elettronica** 4-5-6-10-11-12-1970; 10-11-1971; Elettronica Oggi n. 9-10-11-1974; n. 2-1975; n. 9-1973. Sono tutte come nuove.
IW6NBI, Paolo La Civita - via Mazzini - Sulmona (AQ).

GIORNALI VENDO al prezzo di copertina: Sperimentare, Selez. Tecnica RTV n. 4-5-8-9-10-1974; n. 1-9-10-1971; annata 1972 (meno 1-7); Selezione di Tecnica RTV n. 2-4-5-6-7-8-9-10-1975; n. 11-1974; Nuova Elettronica dal n. 23 al n. 51 (meno 27-28). Tutte come nuove.
IW6NBI, Paolo La Civita - via Mazzini - Sulmona (AQ).

PISTO FILMS per hobby.
Franco Ziliani - via Alle Corti 8/B - Florenzuola (PC) - ☎ (0523) 984528 (ore pasti).

VENDO RX TX Lafayette HB 23-23 Ch. quarz. nuovo a L. 70.000 + TX FM 5 W 88 ÷ 108 MHz L. 60.000 + Mixer vera occasione 6 canali mono o 3 stereo L. 15.000 + schema FM 88 ÷ 108 MHz con serigrafia circuito stampato. Cablaggio componenti e i relativi valori da 2-5 e 25 W a L. 1.900.
Antonio Del Gaudio - via Ello 49 - Taranto.

VENDO LIBRI nuovi di elettronica: Elettronica Integrata Etas; CB Radio ed. Hoepli; Circuiti Integrati Lineari ed Rostro; Principi di TV, Strumenti per il laboratorio RadioTV, Elettronica Digitale Ontegrata ed. Celi; inoltre vendo primi 3 volumi di Nuova Elettronica.
Giancarlo Ricciardelli - via Ghirardini 30 - Bologna.

VENDO ENCICL. ANIMALI (De Agostini - 14 vol. L. 215.000); Cultura Illustrata (F.lli Fabbri, 5 vol. L. 85.000); Encicl. della Coppia Moderna (Peruzzo, 7 vol. L. 115.000); Universo (De Agostini, 14 vol. L. 280.000); Atlante Curcio (50 x 30 L. 60 mila); Animali Africani (40 x 30, 160 pag. L. 12.000); 2ª Guerra Mondiale (Selezione, 3 vol. L. 30.000); Encicl. Sessuale (Ed. Esse L. 15.000); Collana « Biblioteca Classica » (Edipem, Lire 5.000 cad.); Libri Orpheus (L. 5.000 cad.); I Grandi Contestatori (Mondadori, L. 2.500 cad.); Collane « Amici della Storia » (L. 2.000 al vol.). Sconti e libri regalo ogni 50 Klire. Scrivetemi.
Mirano Pecenik - via Codermatz 9 - Trieste.

Contest del decennale di fondazione del TRIESTE DX Radio Club

Il **Trieste DX Radio Club**, primo DX Club italiano, festeggia nel 1978 il suo decennale di fondazione.

In tale occasione indice un contest al quale possono partecipare gli OM e SWL di tutto il mondo nella categoria singolo operatore, sulle bande 80, 40, 20, 15, 10 e 2 m in CW o SSB.

REGOLAMENTO

PERIODO: dalle 00,00 GMT del 11 marzo 1978 alle 24,00 del 12 marzo 1978.

CHIAMATA: CQ I 3 TEST.

SCAMBIO RAPPORTI: le stazioni I3 passeranno RST o RS/sigla automobilistica della provincia (province valide BL-BZ-GO-PD-PN-TN-TV-TS-UD-VE-VI-VR), tutte le altre stazioni solo RST o RS.

PUNTEGGIO: i QSO devono essere effettuati con stazioni I3 e valgono un punto. Per le gamme HF non sono validi i QSO fra stazioni I3. I QSO con le stazioni I3 di Trieste contano anche un punto e valgono come moltiplicatore. Ogni stazione può essere lavorata una sola volta su ciascuna banda e non è ammesso il crossband.

PUNTEGGIO TOTALE: somma dei punti QSO moltiplicata per la somma dei punti moltiplicatore di ogni banda. Per gli SWL sui log dovranno essere riportate la stazione I3 e la relativa stazione da essa lavorata.

PREMI: a tutti i partecipanti sarà inviato un certificato commemorativo. Al primo classificato per ogni DXCC Country e ai primi tre classificati della zona I3 (Trieste esclusa) verrà assegnata una grande placca con la riproduzione del sigillo trecentesco della città di Trieste. Ai primi tre OM di Trieste verrà consegnato un premio speciale. Per le stazioni che opereranno esclusivamente in 144 MHz verrà fatta una classifica a parte con premi separati.

LOGS: i log e fogli riassuntivi dovranno essere inviati entro il 31 maggio 1978 al TRIESTE DX RADIO CLUB - Contest Committee - P.O.Box 1342 - 34100 TRIESTE allegando 2000 lire o 10 IRC per spese di spedizione.

VENDO CAMBIO O PERMUTO con moto 125 cross, oppure 250-350 cross o regolarità max 2 anni in ottime condizioni, stock articoli elettrici ed elettronici nuovi e usati (elettrod. radio tv trasf. valvole ecc.). Rivolgersi solo se veramente interessati.
Longhi - via Roma 38 - Oulx (TO) - ☎ (0122) 831005.

VALVOLE SURPLUS: tedesche, italiane, americane, inglesi, quasi ogni tipo usato vendo o cambio con apparati o altre valvole che mancano alla mia collezione. Certo una stazione Imca ad onda metrica ed in genere apparati italiani o tedeschi su UKW. Cerco inoltre: BC222 completo di bobine intercambiabili e quarzo di calibrazione. AN-GRC9, WS 22 anche senza accessori, purché non manomessi. Offro: BC1306 (RX-TX 3,8 - 6-7 MHz), HRO con tutti i cassetti, SCR 625, coppia di BC1000, WS21 (il BC1000 inglese), AN-PRC9 (37-50 MHz) due esemplari completi di cuffie, micro, alimentatore originale, RX-TX italiano OC3 con RX a reazione e bobine intercambiabili. Solo con amici del Lazio-Toscana.
Alessandro Belmonte - piazza Navigatori 11 - Roma.

PER ESIGENZE DI SPAZIO cedo metà prezzo copertina parecchie riviste di elettronica tra cui annate complete dal 1960 al 1969 di « Selezione Radio-TV », Sistema Pratico, **cq elettronica**, Funkschau, Radio e televisore S.R.E. non funzionanti, valvole Surplus, ecc. Cedo inoltre corso « 20 ore » di tedesco, romanzi di « Urania », riviste di nautica ecc.
Franco Marangoni - via Cà Pisani 47 - Vigodarzere (PD).

CORSO DI LINGUE della Tematron vendo: In dotazione: registratore a cassette, testi di teoria, testi con esercizi di grammatica e pronuncia, cassette. I testi e le cassette suddetti srvono per l'apprendimento della lingua tedesca. Il tutto è assolutamente mai usato ed è venduto al prezzo di acquisto di tre anni fa: L. 345.000.
Leonardo Bigliocca - via Minghetti 19 - Firenze - ☎ 674505.

CAMBIO MOLTO MATERIALE elettronico (integrati, transistor, condensatori, resistenze, diodi, Triac ecc.) con oscilloscopio funzionante, anche autocostruito.
Virgilio Borghesi - via Sacchetti 21 - Milano - ☎ (02) 6427514.

VENDO: materiale ferromodellistico LIMA HO scala 1 : 87 (scatola base + molti accessori). Inoltre vendo RTX portatile 2 canali quarzati, 1 watt in antenna con pochissime ore di vita. Tratto preferibilmente in zona Milano.
Sandro Etalle - Milano - ☎ (02) 225481.

VENDO AMPLIFICATORE di potenza in classe C per radio libere della Ditta G. Lanzoni frequenza 88-95 MHz con valvola 4CX250B entrata max 10 Watt Out uscita max 250 W out usato pochissimo L. 500.000 non trattabili.
I0HSF, Franco Sciascia - via del Piegarello 82 - Terracina - ☎ (0773) 75774.

RESO ASTEMIO da una ulcera duodenale, svendo collezione forrmata da 333 bottiglie mignon di whisky, tutte diverse. 50% pezzi rari.
Edoardo Ferretti - via Suardi 18 - Bergamo - ☎ (035) 222812.

ARTICOLI ELETTRICI ed elettronici nuovi e usati, in piccolo stock (valore L. 800.000 circa) vendo o cambio con: RX decametriche o a copertura gen.le in ottimo stato e di buona qualità (se non manomesso anche R391URR o SP600JX). Telaio completo di forcelle e motore di moto 250/350 cross o regolarità recenti, qualsiasi provenienza nuovi o in ottime condiz. Wattmetro tipo MN2000 o similare e rotatore HAM o CD44 in buone condizioni. Oscilloscopio 2 tracce, purchè recente, opp. Tektronix, in ottimo stato e non manomesso. Quattro cerchi in lega per Alfa Romeo 1750 Berlina, possibilmente nuovi.
Longhi - via Roma 38 - Oulx (TO) - ☎ (0122) 831005.

CEDO 30 RIVISTE di Elettronica anni '75-76 + elementi di elettronica 3 vol. + La Radio Hoepli + Impiego razionale del transistor a L. 25.000 + s.s. con omaggio Note di applicazione transistor. Cedo inoltre per passaggio TUC TU AEG 24" pollici 6 tasti preselezionabili a L. 50.000.
Maurizio Lazzaretti - via Furini 14 - Voghera (PV) - ☎ (0383) 40519.

COLLINS LINE 753B - 32S3. Alimentatore 516-F-2-AC 390 AURR - FDK Muti 2000 cedo.
Mario Fedi - via Bari 5/12 - Genova - ☎ (010) 250910.

DRYFIT 6M x 65R 12 V 20 Ah, accumulatori ermetici vendo L. 30.000 cadauno, cerco quarzi ricezione del Radiotelefono Gladding 25.
Umberto Pallavicino - via Milano 76 - Bollate (MI) - ☎ (02) 3503189.

VENDO MA 723 L. 800 - 555 L. 500 - 2N3055 L. 500 - SE3095 L. 1.500. Dispositivi fototrigger integrati con data Sheet 2500. Dispondo inoltre di molto materiale vario. Agli acquirenti regalo riviste data Sheet vari. Variatore di tensione per studio fotografico 200 W L. 15.000.
Alvise Raccanelli - via Palmanova 213 - Milano - ☎ (02) 2563779.

PER NECESSITA' DI SPAZIO CEDO: Dizionario di Ingegneria in 5 volumi (UTET). Dizionario Illustrato Lingua Italiana (Le Monier) in due volumi. Enciclopedia del Bricollage (1 volume). Enciclopedia di Radiotecnica (2 volumi). Dizionario Enciclopedico UTET (5 volumi + atlante): tutti i libri sono in ottime condizioni, come nuovi.
Giuseppe Miglietta - via Evançon 14 - Aosta.

CEDO AL MIGLIOR OFFERENTE 120 transistor, 80 IC, 450 condensatori, Striac, 5 SCR, 1000 resistenze, 14 Trim-Pot multigiri, riviste varie ecc. Disposto a cambiare con accessori CB. Vendo a L. 15.000 schema elettrico e pratico di TX FM (88 ÷ 108) da 100 W out.
Arnoldo Cicalò - via P. Murtula 1 - Rapallo (GE).

ATTENUATORI DI PRECISIONE vendo impedenza 600 e 150 OHM, adatti per bassa media frequenza e telefonia precisione entro il 2%, vendo anche attenuatori professionali per radio frequenza tipo Hewlett Packard o altri tipi meno sofisticati anche in cip per montaggi su stampati o strumenti.
IW2ABG, Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

PARTE TEORICA Corso radio stereo S.R.E. L. 27.000. Corso di inglese in 20 dischi dell'Enciclopedia Britannica L. 30.000 vendo.
Stefano Locatelli - via Taro 9 - Roma - ☎ (06) 855264 (ore 13 ÷ 14).

MODELLISTI MARKLIN: locomotori, locomotive, vagoni merci e passeggeri, rotaie, scambi e accessori. Vendo in blocco o a pezzi. Materiale in ottimo stato. Prezzi: metà del listino. Elenco pezzi a richiesta.
Piero D'Altan - via Scerè 32 - Bodio (VA) - ☎ (0332) 947046.

CALCOLATORE REALTONE mod. 9100, cedo per L. 20.000. E' simile per prestazioni, dimensioni e grandezza delle cifre (mixie bassa tensione) alla Tesak apparsa su cq nei numeri, ad es., 1 e 3 del '75, ma non è autocostruita e funziona anche a pile. E' completa di alimentatore esterno e di custodia finta pelle.
Federico Felici - via Rinchiosa 40 - Marina di Carrara - ☎ (0585) 57776.

VENDO PROVACIRCUITI Radio Elettra nuovo L. 4.500; Ricetrasmettitori FM 40 ÷ 50 MHz tipo BC1000, completi delle 18 valvole e quarzi a L. 25.000; rivelatore gas a strumento ed a due sensibilità L. 25.000; marginatore per fotografie sino a 18 x 24 L. 10.000 nuovo; tubi RC completi schermo antimagnetico tipo 5HP1A-5CP11A L. 18.000; contenitori vuoti usati una sola volta per 135 a L. 50 cad.
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia.

MOTORE FOX 25 da finire di rodare cedo per cambio hobby a L. 10.000; supertigre diesel 1,5 c.c. per L. 5.000; Kit - super scoiattolo - adatto per Fox 25 per L. 9.000. Il tutto a L. 22.000.
Federico Felici - via Rinchiosa 40 - Marina di Carrara - ☎ (0586) 57776.

VERA OCCASIONE: 1) Vendo Grid Dip Meter 2/220 mc/s a transistor tipo Kundal con manuale istruzione e astuccio originale, usato pochissimo L. 40.000. 2) Alimentatore stabilizzato professionale Olivetti 2,6/13,5 vol. regolabili 5/A con voltmetro e amperometro vendo a solo L. 35.000.
I2CBD, Cesare Crippa - via Verdi 5 - Lomagna (CO) - ☎ (039) 58351.

richieste CB

TELSAT SSB-25 CERCO.
Bruno Candus - viale del Sole 1/B - Grado.

CERCO SCHEMA ELETTRICO Tokaj PW 507/7 portatile 7 ch
Ermete Guerrini - via Sassoli 8 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 24358.

CB COLLEZIONISTA QSL chiede cartoline di amici CB, SWL, OM. Ricambierò con mia cartolina a tutti coloro che mi manderanno la propria.
Gianni Siena - via Fleming 2 - Vieste (FG).

CERCASI ANTENNA CB cinque elementi possibilmente in fibre di vetro.
Vincenzo Santacroce - via Carlo Pulcrano 29 - Acerra (NA).

richieste OM/SWL

CERCO RICEVITORE SURPLUS (e non) di qualunque marca, purché funzionante e in buono stato (specificare frequenze, caratteristiche e dimensioni). Offro in cambio RX-TX Midland 13-770B (portatile) 6 canali, di cui uno quarzato, a 5 W di uscita (praticamente mai usato) e trasmettitore Amtron Craft 60-140 MHz 600 mW. Tratto solo con Piemonte-Lombardia o Liguria.
Roberto Iuli - via S. Gaeta 26 - Alessandria - ☎ (0131) 343471.

FILTRI A QUARZO in teoria e pratica.
I0KWY, Fabio Fois - via Albano 51 - Roma.

PER INIZIO ATTIVITA' SWL cercasi ricevitore Geloso. Cedo in cambio RX-TX Tokay TC 5008 5 W 24 ch + microfono preamplificato Tenko CH.210 + Alim. Stabilizzato 12 V 1,5 A.
SWL 65699, Piero Gargano - via De Rada 60 - Cosenza.

CERCO YAESU FTV-250.
Giorgio Firpo - via Aurelia 176/2 - Loano (SV).

FT277, FT250, FTDX505 o tipi simili 80 ÷ 10 m + CB, cerco. Prendo in considerazione solo offerte oneste da zone limitrofe.
Piero Giorgi - via Risorgimento 8 - Fornaci di Barga (LU).

SURPLUS CERCO RT AN/PRC9 eventualmente con alimentatore 12 V e alimentatore per stazione GRC/9 con entrata a 220 V oppure 12 V. Cerco anche radiotelefono ER/40 con alimentazione 12 V. Inoltre compero apparati e materiale relativo Geloso di qualunque tipo.
Geo Canuto - via Lanificio 1 - Biella.

COMPERO RICEVITORE GELOSO 4/220 in ottimo stato e qualsiasi materiale Geloso relativo alle linee radioamatoriali. Cambio o vendo antenna direttiva CB a V e micro Turner +3.
Geo Canuto - via Lanificio 1 - Biella.

SWL CERCA RICEVITORE di ogni tipo che abbia la copertura dai 10 m ai 80 m se c'è anche di tipo militare però in ottime condizioni offro L. 50.000. Rispondo a tutti. Se c'è qualcuno disposto anche a darmi le istruzioni.
Gabriele Rizzon - via Donazzolo 52 - Cismon (VI) - ☎ (0424) 92205.

CERCO SCHEMA ricetrasmettitore VHF IC-M10 banda marina della Icom.
Mario Pellegrini - viale F. Testi 198-200 - Cinisello Balsamo - ☎ 9271172.

ASPIRANTE SWL cerco amico SWL, OM o CB in grado di fornirmi schema di Smeter e di alimentatore in AC 220 V per RX BC348 con istruzioni per i collegamenti col BC.
Silvio Milanini - via De Rossi 20 - Cori (LT).

CERCO TA-31.
Romano Di Tonno - via Rimembranza 9/2 - Savignone (GE) - ☎ 936877 (ore 19 ÷ 23).

CERCO AR18 non manomesso. Schemi e apparecchi ex Wehrmacht in genere. In particolare schema FU-HE-d, schema ondametro della SAR 536-M.
I3LGH, Giovanni Longhi - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627.

CERCO RX copertura continua 0-30 MHz anche surplus. Inviare stato uso e prezzi.
Aldo Sempiterni - via Roma 137 - Roccatederighi (GR).

CERCO URGENTEMENTE numeri arretrati di « Radioascolto ». Offro L. 1.000 per il numero 1.
Marco Giugni - via G. Bizet 12 - Modena.

YAESU: il progra
piú avanzato degli

FL-2100 B
Lineare. Potenza
1200 W PEP
L. 605.000
IVA inclusa

FRG-7
Ricevitore a banda
continua da
0,5 a 30 MHz
L. 352.000
IVA inclusa

FR-101
Digitale.
Ricevitore
da 10 a 80 metri
L. 1.220.000
IVA inclusa

FT-301 D
Ricetrasmettitore
digitale.240 W PEP
da 10 a 160 metri
L. 1.650.000
IVA inclusa

Alimentatore FP 301
L. 210.000
IVA inclusa

YP-150
Wattmetro e carico
fittizio incorporato
L. 105.000
IVA inclusa

FT-200
Ricetrasmittente
240 W PEP
L. 685.000
IVA inclusa

Alimentatore
con altoparlante
L. 134.000
IVA inclusa

FT-221 R
2 metri SSB, FM, AM,
CW, da 144 a 148 MHz
L. 914.000
IVA inclusa

FL-101
Trasmettitore
da 10 a 80 metri.
240 W PEP
L. 895.000
IVA inclusa

FT-227 R
Ricetrans sui 2 metri.
800 canali
144/148 MHz
L. 419.000
IVA inclusa

FT-101 E
Ricetrasmittente
da 10 a 80 metri.
260 W PEP
L. 1.105.000
IVA inclusa

YO-100
Monitorscope
L. 324.000
IVA inclusa

FTV-250
Transverter per
i 2 metri
L. 380.000
IVA inclusa

YC-500J
Frequenzimetro digitale
L. 322.000
IVA inclusa

CERCO QUARZI: Drake MHz 21, 100; VHF per R. 3-4-6.
Nicola Tibberio - via Garibaldi 9 - Loano.

richieste SUONO

OFFRONSI LIRE 10.000 per copia fotostatica del manuale di istruzioni del miscelatore stereo Grundig 422.
A. Bizzarri - via Cascio Cortese 7 - Trapani.

COMPRO SE OCCASIONE microfoni Hi-Fi. Vendo diciotto cassette C-90 marca Scotch a Agfa vergini e registrate a L. 15.000 vendo testina Empire E/1 usata poco e in ottimo stato a L. 15.000.
Giuseppe - ☎ (0161) 402195 (ore pasti).

CERCO PIANO Fender o String Ensemble Solina max 500.000. Eventualmente cambio Crumar Multiman con suddetto Solina. Cedo impianto voce Semprini (stabilizzatore, amplificatore e mixer a 5 entrate) con colonne per L. 1.000.000. E' una cannonata, adatto per complessi.
Mirano Pecenik - via Codermatz 9 - Trieste.

richieste VARIE

AP4153P INTEGRATO schemi cerco. Ricompensa.
Giovanni Artini - via Isole Figi 37 - Roma.

NUMERI ARRETRATI riviste estere elettronica cerco.
Giovanni Artini - via Isole Figi 37 - Roma.

DISPENSE TV S.R.E. cerco.
Rocco Neri - via Martorelli 23 - Torino.

SATELLIT 2000 Grundig cerco. Tratto possibilmente con Lombardia e zone limitrofe.
Angelo Fanchiotti - via Risorgimento 40 - Casteggio (PV) - ☎ (0383) 83142.

IN DATA 19 NOVEMBRE è stato rubato a S. Daniele del Friuli un RTX CB Tokai PW 5024 nr. matr. 5102. Segni particolari: si notano benissimo le manomissioni effettuate/capsula micro non originale, viti di fissaggio idem, spinotto micro senza vite, il PA è stato escluso per i canali 24-25-26-27, all'interno le manomissioni sono evidentissime. Per notizie utili recupero offro L. 50.000.
Riccardo Ermacora - Bueris 16 - Magnano in R. (UD).

MATERIALE ELETTRONICO ex apparecchi radio-tv, cercasi, pro gruppo giovani sperimentatori elettronici senza fondi. Solo per zona Roma.
Dino Pellegrini - via Aquila Reale 37 - Roma - ☎ 2672156 (ore 15÷21).

OSCILLOSCOPIO CERCO! Se vuoi disfarti dell'oscilloscopio che non hai finito di montare telefonami o scrivimi offro L. 30.000.
Angelo Rossi - via Piave 1 - Castelli Calepio (BG) - ☎ (035) 847966.

ANNATE « La Radio per Tutti » e « L'Antenna » antecedenti il 1933 cerco, inviare offerte dettagliate.
Franco Schivo - via Parella 5 - Torino.

CERCO SCHEMA ELETTRICO ed elenco dei vari componenti di un trasmettitore FM 88-108 MHz potenza non superiore ai 4 W offro L. 1.000 (mille).
Santolo Scala - via Nazionale 52 - Liveri (NA) - ☎ (081) 8255201.

CERCO uno seguenti ricevitori VHF/FM. Lafayette PF200, PF-300, P-50, P-100 a sintonia continua, oppure SBE optiscan. Miglior offerente RX Sony CRF-5090 come nuovo, altro RX superprofessionale National AN/FRR-59A a sintetizzatore, telescrivente Olivetti TE-300 nuova.
Gianni Pavan - via Miranese 239/1 - Chirignago - ☎ (041) 913013 (ore serali).

SI RICERCA il seguente materiale Geloso 4/104. 4/112.774. 771.1713/3. 8475. 17640. 17639. 17634. 16641. 80136. 8164. 815. 815. 655/550081. 2620/4. 2608/A. 14220. 8475. 80133. 80134. 702/A 702/A. 702/A. 703/B. 705/A. 717. 17583. 321//11366.
Mario Gattolin - via Lenoli 3/15 - Rapallo (GE).

MANUALE INTEGRATI TTL CERCO.
Fernando Gaddi - via della Storta 701 - Roma.

CERCO REGISTRATORI marca « Castelli » o « Geloso » a cassetta non funzionanti (inutilizzabili).
Marco Gentili - via XX Settembre 186 - Terni - ☎ (0744) 82693.

CERCO SCHEMA per costruzione semplice mini laser. Corrisponderei con appassionati che si dedicano allo studio della fisica sperimentale e alla costruzione di apparecchiature per la suddetta.
Maurizio Wallner - via Commerciale 73 - Trieste.

SCHEMA ALIMENTATORE STABILIZZATO 0-50 V 0,1-5 A cercasi. Buon pagamento. Rispondo a tutti.
Enrico Belluomini - via Giotto 3 - Prato.

COMPRO le seguenti annate cq: 1970-71-72-73 eccetto aprile 1974. Pago ogni numero 500 lire.
Giovanni Turchi - via Poggetto 1 - Rosignano Mar. (LI) - ☎ (0586) 799115.

CERCO DISPERATAMENTE il numero di novembre 1976 di Wireless World e in special modo l'articolo Advanced preamplifier design. Basterebbero le fotocopie di tale articolo. Disposto a tutto!
Mauro Venturini - via Fondazza 16 - Bologna.

CERCO RADIO sub-miniatura tipo Sony IC120 o simili purché *di minime dimensioni*. Rispondo a tutti.
Giuliano Governi - via Solmi 26 - Cagliari - ☎ 305365.

CERCO FET della Crystalonics « C413N ». Ringrazio anticipatamente tutti coloro che sapranno fornirmi gli indirizzi di eventuali rivenditori degli stessi.
Edoardo Murachetti - viale Italia 481 - Sesto S. G. (MI).

DATA BOOK NATIONAL cerco, su cosmos e TTL.
Alberto Lusiani - D.D. 3455 - Venezia - ☎ (041) 89110.

ACQUISTO 1 W Tokai anche disastrato. Cerco Oliver 2,5 c.c. o albero per detto.
Aldo Fontana - via Orsini 25/6 - Genova - ☎ 300671.

ecco i PREMI per il Campionato del Mondo RTTY

1° premio

offerto da **IATG** e **cq elettronica**

Tri-mode Converter modello 100 INFO-TECH

RTTY keyboard modello 150 INFO-TECH

PRESTIGIOSI REGALI!

2° premio

(gentilmente offerto da **MARCUCCI**, Milano)

RICETRASMETTITORE PORTATILE

2 m FM - modello IC-215 ICOM

- **15 canali gamma di frequenza 146-148 MHz**
- **Già pronto per 12 canali (10 duplex più 2 simplex)**
- **Uscita trasmettitore: HI: 3 W; LOW: 0,5 W**
- **Quadrante illuminato per il funzionamento notturno**
- **Spia luminosa per l'indicatore dell'alimentazione**
- **Terminale per l'alimentazione e antenna esterna (per trasformazione a stazione fissa)**

Ricetrasmettitore piccolo, leggero, ed estremamente maneggevole con una uscita di 3 W e un ricevitore molto sensibile. L'apparecchio è realizzato per resistere alle vibrazioni e agli urti, condizioni usuali durante il trasporto. L'unità incorpora 15 canali: 12 selezionabili col selettore canali e 3 con l'interruttore funzione. Ogni canale (TX e RX) utilizza la normale configurazione a cristallo serie 20 della ICOM. L'uscita del trasmettitore può essere facilmente commutata a 3 W (HI) per forti distanze o a 0,5 W (LOW) per corte distanze. Il quadrante può essere illuminato per facilitare il funzionamento notturno. Se la tensione di alimentazione scende al di sotto del valore richiesto, una lampadina indica l'esaurimento delle pile o che l'alimentazione esterna è inadeguata. Sono previsti i terminali per l'alimentazione e l'antenna esterna. Completo di microfono dinamico con interruttore push-to-talk.

elenco dei rivenditori PLAY KITS in italia

ABRUZZI

67100 L'AQUILA - Via Tre Marie - SETI di LUCCI ANTONINA
67051 AVEZZANO (AQ) - Via Mazzini, 66 - BUSCHI DANTE & RENZO
66100 CHIETI - Via Tabassi, 8 - RADIOTELECOMPONENTI
64022 GIULIANOVA LIDO (TE) Via G. Galilei, 37/39 - PICCIRILLI A.
65110 PESCARA - Via Spaventa, 45 - A.Z. COMP. ELETRON. di GIGLI V.
67039 SULMONA (AQ) - Via Aragona, 21 - RADAR ELETTR. del F.lli F.
64100 TERAMO - Piazza Pannesi, 4 - ELETTRONICA TE.RA.MO.
66054 VASTO (CH) - Piazza L. Pudento, 12 - ELETTROR. di ATTURIO G.

CALABRIA

80146 LANEZIA TERME (CZ) - Via Crocefisso, 5 - HOBBY MARKET di G.R.
89032 BIANCO (RC) - Via Vittoria, 66 - PIZZINGA & SGAMBELLONE
89100 REGGIO CALABRIA - Via Arcovito, 55 - CICCIU DEMETRIO
89100 REGGIO CALABRIA - Via Marvasi, 53 - RETE di MOLINARI ALBERTO
88100 CATANZARO - Via XX Settembre - ELETTRONICA TERESA di S. E.
87100 COSENZA - Via N. Serra, 56/58 - ANGOTTI FRANCO
88074 CROTONE - Via G. Manna, 28 - LER di CRUGLIANO
89048 SIDERNO MAR. (RC) - C.so della Repubblica, 30 - CONGIUSTA D.
88018 VIBO VALENTIA (CZ) - Via Dante Alighieri, GULLA' FRANCESCO

CAMPANIA

83100 AVELLINO - P.zza Libertà, 60 - CASA DELLA RADIO di B. G.
81033 CASALDI PRINCIPE (CE) - Corso Umberto, 213 - CEM
83026 MONTORO SUPERIORE (AV) - Via Municipio, 122 - TRASI MARIA
80146 NAPOLI - Via G. Ferraris, 66/C - BERNASCONI & C. s.ap.a.
80134 NAPOLI - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - POWER di CRASTO
80141 NAPOLI - Via S. Alfonso dei Liguari, 1/B - TELEPRODOTTI
84094 BATTIPAGLIA (SA) - Via Napoli - ELETTRONICA DE CARO
80053 CASTELLAMARE DI STABIA (NA) - Viale Europa, 86 - CBD di C.
84100 SALERNO - Corso Garibaldi, 139 - ELETTRONICA
81043 S. M. CAPUA VETERE (CE) - Via V. Emanuele, 48 - MEROLA V.

EMILIA ROMAGNA

40131 BOLOGNA - Via Cipriani, 18 - VECCHIETTI GIANNI C.
47033 CATTOLICA - Via del Prete, 12 - ELETT. 2000 di V.E.B.
41100 MODENA - Via dei Bonomi, 75 - ELETT. BIANNCHINI
47046 MISANO MARE (FO) - Via Piemonte, 19 - GARAVELLI FRANCO
42100 REGGIO EMILIA - Rione cin. 2/B - TELEMARKET s.n.c. di M.E.B.
29100 PIACENZA - Via S. Ambrogio, 33 - ERC di C.A.
44100 FERRARA - Via 25 Aprile, 99 - MARZOLA CELSO
40100 BOLOGNA - Via Rivareno, 112 - GUIZZARDI ANGELA
40127 BOLOGNA - Via Ranzani, 13/2 - RADIOFORNITURE di NATALI & C.
47023 CESENA (FO) - Via S. Caboto, 71 - MAZZOTTI ANTONIO
48018 FAENZA (RA) - Via Saffi, 40 - DAPPORTO ACHILLE
43036 FIDENZA - Piazza del Duomo, 8 - ITALCOM ELETTRONICA TELEC.
40026 IMOLA - Via del Lavoro, 65 - L.A.E. LAB. ASS. ELETTR.
43100 PARMA - Via Torelli, 1 - HOBBY CENTER
48100 RAVENNA - Viale Baracca, 34/4 - ARRIGONI NORINA in RICCI
42100 REGGIO EMILIA - Via del Torrazzo, 3/A - SACCHINI LUCIANO
42100 REGGIO EM. - Via Bodoni, 1 - COMP. ELETTRONICI di FERRETTI
47036 RICCIONE (FO) - Via Boitto, 5 - MIGANI FRANCESCO
47037 RIMINI - Via Pertile, 1 - CEM di GUERRA & VANDI
47037 RIMINI - Via Sassonia, 16 - FRAL s.r.l.
41049 SASSUOLO - V. Matteotti, 127 - ELEKTRONICS C. di MONTAGNONI

FRIULI VENEZIA GIULIA E TRENTINO

34125 TRIESTE - Viale XX Settembre, 15 - RADIO TRIESTE di E. M
34133 TRIESTE - Via Cicerone, 2 - RADIO KALIKA
34125 TRIESTE - Galleria Fenice, 8/10 - RADIO TUTTO di CASINI
35012 MERANO - Via delle Corse, 106 - ELECTRO RADIO HENDRICH
39100 BOLZANO - Via Portici, 1 - ELECTRONIA s.p.a.
34074 MONFALCONE (GO) - Via Ceriani, 8 - ELETTRONICA di PEHESIM
33170 PORDENONE - Via Molinari, 53 - EMP. ELETTRONICO di CORSALE
33170 PORDENONE - Via S. Caboto, 24 - HOBBY ELETTRNICA di I. C.
33100 UDINE - Viale Europa Unita, 41 - MORFET di MORVILE FEULA

LAZIO

00167 ROMA - Via Domenico Tardini, 13 - GAMAR di D.M.
00019 TIVOLI (ROMA) - V.le Tomei, 95 - EMILI GIUSEPPE
00198 ROMA - Via Reggio E., 30 - MAS CAR di MASTROVILI
00183 ROMA - Via Appia, 252 - A.B.C. di CASCIOLI ERCOLE
00165 ROMA - Via Gregorio VII, 428 - ALTIMIRO D'ANGELO
00177 ROMA - Via Casilina Nord, 508 - DEL GATTO SPARTACO
00198 ROMA - Corso Trieste, 1 - DI FAZIO SALVATORE
00172 ROMA - Via dei Frassini, 42 - DI FOLIPPO F.LLI
00154 ROMA - Via A. Pigafetta, 84 - ELECTRONICS COMPONENTS s.r.l.
00195 ROMA - Via dell Giuliane, 107 - ELETTRONICA BISCOSSI
00192 ROMA - Via delle Milizie, 114 - ELETTRONICA CONSORTI
00175 ROMA - Viale dei Consoli, 7 - G.B. ELETTRONICA
00154 ROMA - Via dei Conciatori, 36 - PASTORELLI GIUSEPPE
00100 ROMA - Via Ortti Trastevere, 84 - TODARO E KOWALSKY
00184 ROMA - Via NaNzionale, 240 - RADIO PRODOTTI
00132 ROMA - Viale Castrense, 22/23 - TIMMI FILIPPO
00177 ROMA - Via F. Baracca, 74/75 - ZEZZA TERESA
00161 ROMA - Via Bufalini, 69 - BARONNI MAURO
00041 ALBANO LAZIALE (ROMA) - Borgo Garibaldi, 286 - D'AMICO M.
04011 APRILIA (LT) - Via delle Margherite, 21 - LOMBARDI BRUNO
00053 CIVITAVECCHIA - Via N. Sauro, 9 - L'ELETTRONICA di MONACHINI
00053 CIVITAVECCHIA - Via XVI Settembre, 5 - TELETRONIK di M. A.
00053 CIVITAVECCHIA - Via Cialdi, 3/C - PUSH PULL ELETTRONICO
00046 GROTTAFERRATA (ROMA) - P.zza V. Bellini, 2 - RUBEO ALDO
04100 LATINA - Via Montesano, 54 - FRANZINI LUIGI
00048 NETTUNO (ROMA) - Via Carlo Cattaneo, 54 - ELETTR. MANCINI
00056 OSTIA LIDO - Via Isole Solomone - ELETTRONICA ROMANA
00056 OSTIA LIDO - Via Amm. Del Bono, 69 - G.E.D. ELETTRONICA s.r.l.
00019 TIVOLI - Via Palatino, 42 - SALVATI VINCENZINA
00049 VELLETRI (ROMA) - Viale Oberdan, 118 MASTROGIROLAMO UGO
01100 VITERBO - Via Buozzi ang. Via Minciotti - ART di VITTORI BRUNO

LIGURIA

19100 LA SPEZIA - Viale Italia, 675/677 - ORGANIZZAZIONE VART
18038 LA SPEZIA - Via Helsinore, 10 - TELESERVICE
17019 VARAZZE (SV) - V. S. Ambrogio, 5 - C.M. di MARZIANO S.
17100 SAVONA - V. Monti, 15/R - ELETTROMARKET 2002 di SACCO
16121 GENOVA - Via Brig. Liguria, 78/80/R - ECHO ELECTRIONIS di A.F.
16151 GENOVA (SAMPIERDARENA) - Via Dattilo, 60/R - ELETTR. VART
19100 LA SPEZIA - Via XXIV Maggio, 330 - RADIO PARTI di GIORGIO P.
18038 SANREMO - Via Martiri della Libertà, 87 - PERSICI VITTORIO
19038 SARZANA (SP) - Via A. Lucri, 39 - ELETTRONICI di VINCENZI U.
17100 SAVOA - Via Milano, 54/R - SAROLDI FRANCO
31015 CONEGLIANO VENETO (TV) - Via Manin, 41 - ELCO ELETTRONICA
30170 MESTRE (VE) - Via Pio X, 34 - CINETELEMARKET s.r.l.
31044 MONTE BELLUNA TV - Via M. Grappa - BEA ELETTRONICA
51016 MONTECATINI (PT) - C.so Roma, 45 - ZANNI
30030 STALTENIGO DI MIRANO (VE) - Via Ballo, 34 - SAVING di M.E.F.
45100 ROVIGO - Corso del Popolo, 9 - GA ELETTRONICA
31033 C. FRANCO VENETO (TV) - Borgo Treviso, 32 - CAMPAGNARO D.
30172 VENEZIA MESTRE - Via Mestrina, 24 - EMPORIO ELETTRICO di D.E.
31100 TREVISO - Via IV Novembre - RADIO MENEGHEL
36100 VICENZA - V.le Margherita, 21 - ADES di WALTER BOLOGNA

LOMBARDIA

27029 VIGEVANO (MI) - C.so Milano, 3 - BOLOGNA CARLO
20079 S. ANG. LOD. (MI) - Via Colombo, 9 - TELETECNICA di E. ET.
20131 MILANO - Via Padova, 72 - FRANCHI CESARE
20099 S.S. GIOVANNI (MI) - Viale Marelli, 19 - V.A.R.T.
20144 MILANO - Via Digione, 3 - L.E.M.
20033 DESIO (MI) - Via Garibaldi, 137 - FARINA BRUNO
20077 MELEGNANO (MI) - Via Lodi, 37 - MECA ELETT. s.r.l.
20099 S.S. GIOVANNI (MI) - Via Boccaccio, 180 - ELETT. SESTESE
20079 S. ANG. LOD. (MI) - Via Colombo, 9 - TELETECNICA di ROSSO T.
22100 COMO - V. P. Paoli, 47/A - SIRO s.a.s.
25100 BRESCIA - Piazza Repubblica - CORTEM di F.LLI R.
25030 ADRO (BS) - Via Provinciale, 41 - ALLIEVI RINO
21040 CISLAGO (VA) - Via Palestro, 03 - RICCI ELETTROMECCANICA
20123 MILANO - Via Gaudenzio Ferrari, 7 - HOBBY ELETTRONICA
20156 MILANO - Via Varesina, 205 - A.Z. COMPONENTI ELETTRONICI
20146 MILANO - Via Primaticcio, 32 - ELETTROPRIMA
20125 MILANO - Via Zuretti, 1 - S.A.I.M.E.S. di SALA ATTILIO
20043 ARCORE (MI) - Via Umberto I, 47 - SALA EGIDIO
24100 BERGAMO - Via De Camiana - CORDANI
24100 BERGAMO - Via Enrico Fermi, 7 - TELE-RADIO-PRODOTTI
22100 COMO - Via Napoleone, 6/B - CART
26100 CREMONA - Piazza Marconi, 21/A - TELCO di ZAMBIASI
43100 MANTOVA - Viale Risorgimento, 69 - ELETTRONICA s.a.s.
26015 SORESINA (CR) - Via Manzoni, 12 - M.B.M. di BONI MARIO
27039 VIGEVANO (MI) - Corso Milano, 3 - BOLOGNA CARLO
21100 VARESE - Via Donizetti, 2 - MIGLIERINA P.I. GABRIELE

MARCHE

60044 FABRIANO - Viale Campo Sportivo, 138 - ORFEI ELETTRONICA
61044 CANTIANO (PS) - Via 4 Novembre, 39 - FECCHI ADRIANO
63023 LEPI (AP) - Via Lepi, 36 - NEPI IVANO & MARCELLO
60100 ANCONA - Via XXIX Settembre, 14 - ELETTRONICA PR. di A. Di P.
63100 ASCOLI PICENO - Via Kennedy, 11 - ELETTRONICA ALBOSAN
61032 FANO - Piazza A. Costa, 11 - BORGOGELLI LORENZO
60035 JESI (AN) - Via S. Francesco, 87/E - AGNETTI SILVIO
60035 JESI (AN) - Via XXIV Maggio, 44/A - F.C.E. ELETT. di NICOLETTI G.
61100 PESARO - Via Lanza, 9 - MORGANTI ANTONIO

MOLISE

86100 CAMPOBASSO - Piazza V. Emanuele, 13 - MAGLIONE ANTONIO
86039 TERMOLI (CB) - C.so Umberto, 53 - SCRASCIA F.LLI

PIEMONTE E AOSTA

10126 TORINO - Via Saluzzo, 11/B - IMER ELETTRONICA
12100 CUNEO - Via Negrelli, 18 - L'ELETTRONICA Di BENSO
13051 BIELLA - Via Candelo, 54 - G.B.R. di GIARRIZZO & BISATTI s.n.c
15037 NOVI LIGURE (AL) - Via Garibaldi, 11 - C.E.M. Di ODICINO
10015 IVREA (TO) - P.zza Pistoni, 18 - VERGANO GIOVANNI
10128 TORINO - C/so Umberto, 31 - ALLEGRO FRANCESCO
15057 TORTONA (AL) - C.so Don Orione - PAGLIARDI DOMENICO
12051 ALBA (CN) - Via S. Teobaldo, 4 - CANIA ANGELO
12045 FOSSANO - Via Emanuele Filiberto, 6 - ASCHIERI GIANFRANCO
10138 TORINO - Via Avigliana, 45/F - FIRET di B. A.
10128 TORINO - Via Savonarola, 6 - CARTER
10154 TORINO - C.so Palermo, 101 - FARRET DI GUGLIELMO
10137 TORINO - Via Filadelfia, 167 - FARTOM DI VIOLA
15100 ALESSANDRIA - Via Dante Alighieri, 110 - REMOTTI GIOVANNI
11100 AOSTA - Via Chambery, 104 - LANZINI RENATO
14100 ASTI - Via S. Giovanni Bosco, 22 - L'ELETTRONICA di C. & C
28041 ARONA (NO) - Via Milano, 32 - C.E.M. di MASELLA GIOVANNI
12100 CUNEO - Via XXV Aprile, 19 - GABER s.n.c. di GASCO CARLO
28037 DOMODOSSOLA - Via Galletti, 46 - POSSESSI IALEGGIO
28100 NOVARA - Via Dante, 13 - BERGAMINI ISIDORO
28100 NOVARA - Via Oxilla, 4 - CENTRO ELETTRONICA LA VECCHIA
28026 OMEGNA (NO) - Via Tito Speri, 9 - GUGLIELMINETTI GIANFRANCO
10043 ORBASSANO (TO) - Via Nino Bixio, 20 - PALERMO UGO
10064 PINEROLO (TO) - Via De Pino, 38 - CAZZADORI V. e DOMINICI L.
13100 VERCELLI - Via XX Settembre, 15/17 - L'ELETTRONICA di B. A.
10036 SETTIMO TORINESE (TO) - P.zza S. Pietro, 9 - AGGIO UMBERTO

PUGLIE

74100 TARANTO - Via Ugo Foscolo, 99 - TURI GIOVANNA
71036 LUCERA - Via Porta Foggia, 118 - TUCCI GIUSEPPE
71019 VIESTRE (FG) - V.S. Maria di Merino, 4 - SADVEMINI ANT
74100 TARANTO - Via Medaglie d'Oro, 114/136 - RUSSANO ENZO
74100 TARANTO - Via Dante, 241 - RA.TV.EL. di LA GIOIA Pr. PALUMBO
74100 TARANTO - Via Oberdan, 128 - ELETTRONNICA PIEPOLI
72100 BRINDISI - Via C. Colombo, 15 - RADIO PRODOTTI di MICELI
73042 CASARANO (LE) - Via S. Marino, 17 - DITANO SERGIO
71100 FOGGIA - Via Vittime Civili, 64 - BOTTICELLI GUIDO
71100 FOGGIA - Corso Cairoli, 28 - LEONE FRANCO
71100 FOGGIA - C.so Cairoli, 11 - RADIO SONORA di MONACHESE
73100 LECCE - Via Jafigia, 20/22 - LA GREGA VINCENZO
70043 MONOPOLI - Via Umberto I, 29 - MARASCIULO VITO
70026 MODUGNO - Via Palese, 3 - ARTEL
70017 PUTIGNANO - Via Cavour, 13/C - ELETTRONICA di MARCO AMATI

SICILIA

95037 S.G. LAPUNTA (CT) - Via Roma, 250 - PULVIRENTI GIUSEPPE
93100 CALTANISETTA - Via Umberto, 12 - RUSSOTTI SALVATORE
90139 PALERMO - Via Simone Corleo, 6/A - M.M.P. ELECTRONICS s.p.a
92100 AGRIGENTO - Via Empedocle, 81 - CALANDRA LAURA
95131 CATANIA - Via della Loggetta, 10 - BARBERI SALVATORE
93012 GELA - Via F. Crispi, 171 - S.A.M. ELECTRONIC
95014 GIARRE (CT) - Viale Libertà, 138 - CARET di RIGAGLIA
92027 LICATA - Via Campobello, 58 - RIZZO ANTONIO
98027 MILAZZO (ME) - Via 20 Luglio, 78 - ASTRO EL. dei F.lli PAPALE
96010 PRIOLO - Via Rossini, 6 - ELETTRONICA MACCARONE
91100 TRAPANI - Via Marsala, 84 - CENNTRO ELETTRONICA CARUSO
96100 SIRACUSA - C.so Umberto, 48 - MOSCUZZA FRANCESCO

TOSCANA

50123 FIRENZE - Via Il Prato, 40/R - PAOLETTI FERRERO
50100 FIRENZE - Via Silvio Pellico, 9/11 - FAGGIOLI GUGLIELMO
52100 AREZZO - Via Roma, 7 - CASA DELLO SCONTO
52100 AREZZO - Via Po, 9/13 - VIDEOCOMPONENTI
54011 AULLA (MS) - P.le Gramsci, 3 - DE FRANCHI ITALO
54033 CARRARA - V.le XX Settembre, 57/G - TELE SERV. EL. s.r.l. D.M. A.
58100 GROSSETO - V. Gimori, 35/37 - TELEMARKET s.d.f. di CATELLANI
51710 LIVORNO - Via Nardini, 9/C - GR. ELECTRONICS
55100 LUCCA - Via Vittorio Veneto - CASA della RADIO di DOMENICI
54100 MASSA - P.zza Garibaldi, 15 - ELCO di VATTERONI & CARUSI
52025 MONTEVARCHI (AR) - Via Fonte Moschetta, 46 - FATAI PAOLO
51025 PIOMBINO - Lungomare M., 312 - ALESSI PAOLO
57028 PIOMBINO - Viale Michedangelo, 6/8 - BARTOLUCCI GABRIELLA
55100 PISTOIA - Via Borgognoni, 12/14 - CENTRO ELETTRONICA di N.
56100 PISA - P.zza Dante, 8 - ELETTRONICA CALO'
57026 ROSIGNNANO SOLVAY - Via Aurelia, 254 - GIUNTOLI MARIO
53100 SIENA - Via Mazzini, 33 - BARBAGLI PIERO

UMBRIA

06019 UMBERTIDE (PG) - Via Garibaldi, 17 - FORMICA GIUSEPPE
06100 PERUGIA - Via Campo di Marte, 158 - SCIOMMERI MARCELLO
05100 TERNI - Via Colombo, 2 - STEFANONI ERMINIO

VENETO

31015 CONEGLIANNO VENETO (TV) - Via Manin, 41 - ELCO ELETTRON.
30170 MESTRE (VE) - Via Pio V, 34 - CINETECA MARKET s.r.l.
31044 MONTEBELLUNA (TV) - Via M. Grappa - BEA ELETTRONICA
51016 MONTECATINI (PT) - C.so Roma, 45 - ZANNI
30030 STALTENIGO DI MIRANO (VE) - Via Bollò, 34 - SAVING D.N.E.F.
45100 ROVIGO - C.so del Popolo, 9 - G.A. ELETTRONICA
31033 C. FRANCO VENETO (TV) - Borgo Treviso, 32 - CAMPOGNARO
30172 VENEZIA MESTRE - Via Mestrina, 24 - EMPORIO ELETTRICO D.E
31100 TREVISO - Via IV Novembre - RADIO MENEGHEL
36100 VICENZA - Viale Margherita, 21 - ADES di WALTER BOLOGNA

C.T.E. INTERNATIONAL bagnolo in piano (reggio emilia) italy

30 valide ragioni per dimostrare che il nuovo YAESU FT 901 D è "sensazionale".

Carrier level control
Keyer ON-OFF and speed

Cathode current, relative
power output, ALC level

Tune Switch
Returns transmitter to receive mode
After 10 seconds of tune

VOX gain control and PTT/Manual
Transmitter activation switch

AGC Switch
Slow-fast and OFF

Calibrator and
noise blanker

VFO tuning knob

Variable audio filter

Calibrate digital readout.

Transmitter
Plate Tuning

Transmitter
loading

Mic gain
Squelch for FM
(Optional)

RF processor

Audio peak freq.
Sidetone Monitor

RF processor level
Receiver audio gain

Automatic mic
gain control

Receiver front end
Attenuator switch

Receiver RF gain
Clarifier control

Mode Switch
LSB/USB/FSK/AM
(FM optional)

Clarifier for receiver

Main VFO
switch

Frequency
memory switch

Memorized frequency
recall switch

Clarifier for transmitter

Tuneable rejection
switch

Frequency
Recall RX

Band Switch
160-10M Coverage

Frequency
Recall TX

IF Rejection Frequency Control
IF Pass Bandwidth Control
(100 Hz to 2.4 KHz)

External Synthesized VFO

■ Due potenti valvole finali 6146 B ■ Frequenza intermedia IF regolabile con feedback negativo ■ Circuito selettivo di IF che spazia da 100 Hz a 2.4 KHz con selettore variabile ■ VFO sintetizzato opzionale per allargare le bande di frequenza nell'unità di memoria ■ AGC selezionabile ■ Inserito Speech processor ■ Inserito circuito tasto elettronico 80-43 IC ■ Bande da 160 a 10 m. ■ Fornito del nuovo lettore di frequenza WARC.

L. 1.560.000 IVA compresa

YAESU

tecnologie del futuro

Ed ecco dove lo puoi trovare:

VARESE
MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554

MILANO
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

MILANO
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

ROMA
ALTA FEDELTÀ - C.so d'Italia, 34/5 - Tel. 857942

PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

TRIESTE
RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897

VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118
Tel. 9635561

TORINO
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TORINO
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85
Tel. 6102135

NAPOLI
BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C
Tel. 335281

FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22
Tel. 32878

CAGLIARI
S.A.M.S.E. - Via Machiavelli, 134 - Tel. 497144

FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

MODUGNO (Bari)
ARTEL - Via Palese, 3/7 - Tel. 629140

PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

CITTÀ S. ANGELO (Pescara)
CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548

CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61
Tel. 831381

GENOVA TECNOFON - Via Cadaregis 35/R
Tel. 368421

...e per la cultura elettronica in generale?

ECCO LA SOLUZIONE!

I LIBRI DELL'ELETTRONICA

L. 3.500

L. 3.500

L. 4.500

L. 4.500

L. 4.000

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.
IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.
ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.
TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.
COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.
COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi.

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume

elettronica TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

INTEGRATI - CMOS - REGOLATORI STABILIZZATORI - OROLOGI
« N A T I O N A L »

SN7400	350	TAA630	2000	LM556CN	1800	LM1458N	1000	4021	2400	4069	400
SN7401	350	TBA510	2000	LM565CN	2750	LM340T5	1950	4022	2000	4070	1100
SN7402	350	TBA520	2000	LM566CN	3300	LM340T12	1950	4023	400	4071	400
SN7413	1.000	TBA530	2000	LM567CN	2900	LM340T15	1950	4024	1250	4073	500
SN7420	500	TBA540	2000	LM709CN	900	LM320T5	2500	4025	400	4075	600
SN7472	600	TBA560	2100	LM710CN	1600	LM320T12	2500	4027	1200	4076	2200
SN7473	900	TBA800	1700	LM711CN	1400	LM320T15	2500	4028	2000	4081	500
SN7492	1100	TBA810AS	1800	LM723CA	1150	LM78L05	700	4029	2600	4089	2000
SN7493	750	TBA820	1500	LM723CN	900	LM78L12	700	4030	1000	4093	1900
SN7495	900	TBA920	2200	LM741CH	900	LM78L15	700	4031	3500	4099	3500
SN76131	2000	TBA970	2200	LM741CN	700	4001	400	4034	4900	40160	2500
SN74S00	850	LM301AN	940	LM747CH	2600	4002	400	4035	2400	40161	2500
SN74S04	950	LM301AH	1050	LM747CN	2000	4006	2800	4040	2300	40162	2500
SN7447	1200	LM309KC	3050	LM748CN	1000	4007	400	4041	2300	40192	2500
SN7490	900	LM311N	1650	LF356H	2700	4008	1850	4042	1500	40193	2500
SN7440	450	LM317K	6500	LF356N	2200	4009	600	4043	1800	4503	1200
SN7441	900	LM317T	4000	LM1303N	2600	4010	1300	4044	2000	4507	1200
SN7600	1500	LM318N	4000	LM1310N	5000	4011	400	4047	2400	4510	2000
SN74160	1500	LM324N	2350	LM1812N	10000	4012	400	4048	1000	4511	2500
SN74192	1800	LM333N	2400	LM1815N	7800	4013	900	4049	1000	4516	2400
SN74193	1800	LM348N	2800	LM1820N	3000	4014	2400	4050	1000	4518	2300
SN74196	1600	LM349N	3000	LM1889N	8000	4015	2400	4051	1600	4519	1200
9368	2000	LM379S	8000	LM3301N	1400	4016	1000	4052	1600	4520	2300
95H90		LM381N	2600	LM3900N	1350	4017	2800	4053	1600	4527	2500
(300 MHz)	12000	LM382N	2450	LM3905N	2500	4018	2300	4060	2900	4584	2500
11C90		LM387N	1750	LM3909N	1450	4019	1300	4066	1300	4724	2400
(600 MHz)	16000	LM555CN	620	LM3911N	3400	4020	2700				

N.B.: Condizioni di pagamento: Non accettiamo ordini inferiori L. 10.000 escluse le spese di trasporto — Tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A. — Pagamento: Anticipato o a mezzo controassegno allegando all'ordine un anticipo del 50%. - non si accettano altre forme di pagamento. - Spese trasporto: tariffe postali a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. **I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.**

ELETTRONICA DIGITALE s.n.c.

05100 **Terni** (Italy)
VIA PIAVE, 93/b
Tel. (0744) **56.635**

OROLOGIO-SVEGLIA da tavolo ELETTRONICO DIGITALE tipo H33 mod. Brevettato n. 45105 UNICO nel suo genere, per prestazioni, caratteristiche e stile! L'OROLOGIO CHE NON TEME LE INTERRUZIONI DELLA TENSIONE DI RETE!

Caratteristiche fisiche:
Dimens.: 135 x 100 x 60;
Peso: gr 625
Materiale: alluminio anodizzato e satinato in una gamma di 4 colori: bianco ghiaccio, marrone chiaro, rosa chiaro e azzurro elettrico.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:
Alimentazione: 220 Vca, batteria 9 Vcc, 6÷11 mA
Display a LED con segmenti da 1/2": ore, minuti, secondi, snooze, alarm.
Comandi esterni: SET (slow e fast), second display, alarm display, snooze, alarm (on-off), light control, battery (on-off).
Comandi interni: Trimmer per regolazione frequenza suoneria. Trimmer per regolazione frequenza oscillatore batteria.
FUNZIONI: lettura, sul display, delle ore, dei minuti, dei secondi e dell'ora di sveglia premendo gli appositi comandi esterni.
ALIMENTAZIONE: a rete e con batteria interna la quale è normalmente esclusa da un interruttore elettronico ed entra in funzione automaticamente ogni qualvolta manchi la tensione di rete, con una autonomia di 70 h (luminosità al minimo) e di 40 h (luminosità al max).
SUONERIA con altoparlante completamente incorporato, l'altoparlante emette una nota ad una frequenza variabile da circa 400 a 800 Hz: appositamente studiata per svegliare EFFICACEMENTE senza far troppo rumore! **La suoneria funziona anche in assenza della tensione di rete.**
CONSEGNA: pronta, garanzia 1 anno comprese eventuali
PREZZO: L. 41.000
L'orologio H33 è disponibile anche in Kit al **prezzo di L. 35.000**

OROLOGIO ELETTRONICO DIGITALE A QUARZO PER AUTO TIPO H80
Display verde a fluorescenza - funzioni ore, minuti, secondi (punti pulsanti). Completo e pronto per la applicazione su qualunque cruscotto **L. 36.000**
Modulo MA1003, orologio per auto a quarzo **L. 25.000**

CONDIZIONI AI RIVENDITORI: preventivo a richiesta

Spedizioni ovunque: per la zona di Roma distributore esclusivo « Todaro & Kowalski » - via Orti di Trastevere 84

I. G. ELETTRONICA - Via Molise, 8 - VAZIA (Rieti) - tel. (0746) 47.191

TELECAMERA IG-201

L. 175.000 + IVA

Particolarmente adatta per uso hobbystico e TVCC. Predisponibile per pilotare convertitori SSTV. Può funzionare da rete a da batteria ed è provvista, oltre alla normale uscita video, di una uscita a radiofrequenza per il funzionamento diretto su qualsiasi televisore. Uscita canale A.

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

VIDICON 2/3"
STANDARD frequenza verticale 50Hz - frequenza orizzontale 15625 Hz
SINC. QUADRO interallacciato alla rete
CONTROLLO AUTOMATICO SENSIBILITA' 1:4000
ILLUNAZIONE MINIMA 15 lux
USCITA VIDEO 1,5 Vpp + 0,5V SINCRONISMO, 75 ohm
BANDA PASSANTE 5 MHz
OBIETTIVO DI SERIE 16 mm F. 1:1,6
ATTACCO ghiera filettata passo « C »
ASSORBIMENTO 5W, DIMENSIONI 75x120x220
Si forniscono anche parti separate: Vidicon, Gioghi, Obiettivi.
E' disponibile una vasta gamma di accessori.

RICONOSCITORE ALPHA-NUMERICO DI TELEGRAFIA

Visualizza su display Alpha-Numerico i segnali telegrafici ricevuti da un normale ricevitore permettendo così anche ai meno esperti di ascoltare emittenti télegrafiche di qualsiasi tipo. La velocità di ricezione è regolabile da 40 ad oltre 200 caratteri/minuto. Provvisto di uscita ASCII per VIDEODISPLAY. **L. 148.000 + IVA**

A RICHIESTA QUOTAZIONI E DEPLIANT DI TUTTO.

---

via Masaccio, 1 - tel. 059/68.22.80
CARPI (MO)

Produzione ANTENNE per FM

Stazioni VHF marina

Ponti privati

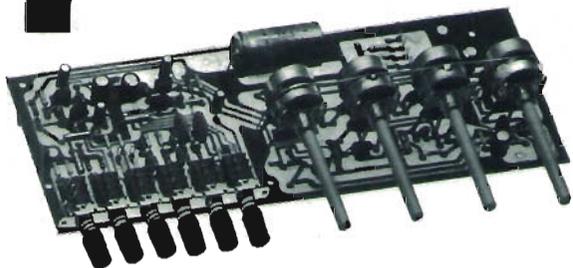
Collineari a due, quattro dipoli sinfasici da 88 a 174 MHz
6-9 dB di guadagno per 150° o 210°.

Specificare le frequenze di lavoro.

Perfetti e incredibili rendimenti.

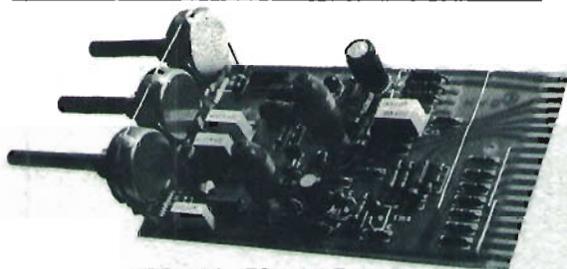
Assistenza e installazione stazioni radio

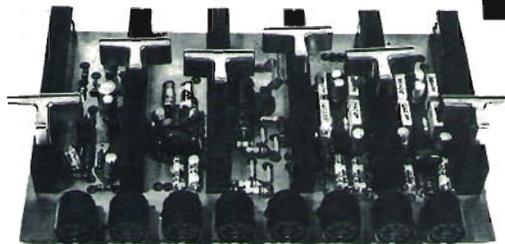
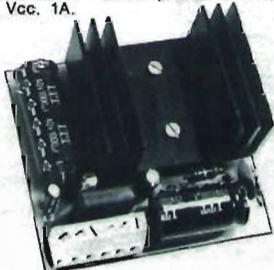
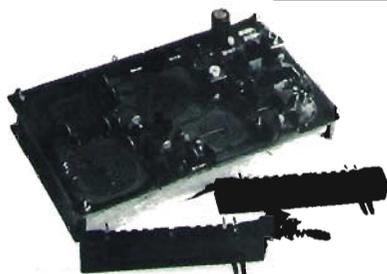
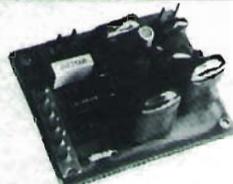
Gianni Vecchietti GVH

Casella Postale 3136 - 40131 BOLOGNA

01-007 PE7 PREAMPLIFICATORE STEREO HI-FI
Sens. 2,5/60 mV. - Uscita 300 mV/10 K - Rapporto s/n migliore 65 dB - Banda passante 15÷50.000 Hz - Distorsione minore 0,1% - Alimentaz. 25/55 Vcc. 10 mA.

01-603 PANNELLO TIPO C PER PE7
Pannello ant. per PE7 in allum. satinato, serigrafato e forato - Dimensioni mm. 105 x 355 - Adatto per Amplibox, 5010 e 5011.

01-608 PANNELLO POSTERIORE
Pannello posteriore universale in allum. satinato, serigrafato e forato standard - Dimens. mm. 105 x 355 - Adatto per Amplibox, 5010 e 5011.

01-606 STAFFA PER PE7
Ideale per fissare il PE7 direttamente al pannello ant. (usando 2 boccole 01-607).

01-003 PE3 PREAMPL. EQUALIZZ. HI-FI
Sens. 3,5/300 mV - Uscita 450 mV/1 K - Uscita registrat. 3,5 mV/1 K - Rapporto s/n migliore 80/90 dB - Banda passante 15÷30.000 Hz - Distorsione minore 0,15% - Alimentazione 20/55 Vcc. 20 mA.

01-113 AM15 UNITA' FINALE DI POTENZA INTEGR.
Pot. max.: 15 W eff. su 4 Ohm (10 W. su 8 Ohm) - Distors. 0,5% - Sens. 100/500 mV/100 K - Banda passante 40÷20.000 Hz Alimentaz. 24 Vca./34 Vcc. 1A.

01-325 MX377 MIXER HI-FI 6 CANALI
2 piatti stereo + 2 micro + 2 auxstereo - Sens. 2/150 mV - Uscita 0 dBm - Alimentaz. 18 Vcc. 30 mA - Predisposto per preascolto e VU-METERS.

01-355 FM177 SINTONIZZ. 88÷108 MHz
Sensib. migliore 2 µV/20 dB S/N - Selett. 250 KHz ± 3 dB - Uscita BF. 200 mV/10 K - Distorsione migliore 1% con ΔF ± 75 KHz. - MF 10,7 MHz - Imped. ingr. 240÷300 Ohm - Aliment. 12/55 Vcc. 35 mA.

01-315 SD277 STEREO DECODER
Ingresso MPX 1 V p.p./50 K - Distorsione migliore 1% - Separaz. canali migliore 40 dB - Alimentaz. 14/55 Vcc. 50 mA (compreso LED) - Commutaz. autom. mono/stereo.

01-604 PANNELLO FM
Pannello ant. per FM177 in allum. satinato, serigrafato e forato - Dimensioni 80 x 205 mm. - Adatto per Sintobox E 5060.

01-205 AL477 ALIMENT. STABILIZZ.
Ideale per FM177+SD277 - Tens. ingresso 17 V c.a. - Tens. uscita stab. 15 Vcc. 400 mA (800 mA).

16122 Genova - De Bernardi - Via Tollot 7 - Tel. 010/587416 - 16129 Genova - E.L.I. - Via A. Odero 30 - Tel. 010/565425 - 10128 Torino - Allegro Francesco - C.so Re Umberto 31 - Tel. 011/510442 - 20129 Milano - Marcucci S.p.A. - Via Bronzetti 37 - Tel. 02/5461443 - 39100 Bolzano - Electronia S.p.A. - Via Portici 1 - Tel. 0471/26631 - 32042 Cortina (BL) - Maks Equipments - Via C. Battisti 34 - Tel. 0436/3313 - 34170 Gorizia - B. e S. - Elettr. Professionale - V.le XX Settembre 37 - Tel. 0481/32193 - 37047 Verona - Elettr. 2001 Palesa - C.so Venezia 85 - Tel. 045/610213 - 35100 Padova - Ballarin Giulio - Via Jappelli 9 - Tel. 049/654500 - 34125 Trieste - Radio Trieste - V.le XX Settembre 15 - Tel. 040/795250 - 30125 Venezia - Mainardi Bruno - Campo d. Frari 3014 - Tel. 041/22238 - 30030 Oriago (VE) - Elettr. Lorenzon - Via Venezia 115 - Tel. 041/429429 - 43100 Parma - Hobby Center - Via Torelli 1 - Tel. 0521/66933 - 41100 Modena - Elettr. Componenti - Via Dei Bonomini 75 - Tel. 059/235219 - 47100 Forlì - Radioforniture Romagnola - Via F. Orsini 41-43 - Tel. 0543/33211 - 50123 Firenze - Paoletti Ferrero - Via Il Prato 40/3 - Tel. 055/294974 - 00127 Roma - Commitleri e Allié - Via G. da Castelbolognese 37 - Tel. 06/5813611 - 60100 Ancona - De-Do Electronic - Via G. Bruno 45 - Tel. 071/85813 - 65100 Pescara - De-Do Electronic - Via N. Fabrizi 71 - Tel. 085/37195 - 64018 Tortoreto (TE) - De-Do Electronic - Via Trieste 26 - Tel. 0861/78134 - 70121 Bari - Bentivoglio Filippo - Via Carulli 60 - Tel. 080/339875 - 74100 Taranto - RA.TV.EL. - Via Dante 241/243 - Tel. 099/821551 - 98100 Messina - Edison Radio Caruso - Via Garibaldi 80 - Tel. 090/773816 - 98071 Capo D'Orlando (ME) - Papiro Roberto - Via 27 Settembre 27 - Tel. 0941/91727 - 95128 Catania - Renzi Antonio - Via Papale 51 - Tel. 095/447377 - 09100 Cagliari Rossini Romolo - P.zza Galilei 14 - Tel. 070/41220 - 20099 Sesto S. Giovanni - V.A.R.T. - V.le Marelli 19 - Tel. 02/2479605 - 61032 Fano - Borgogelli Avveduti - P.zza Mercato 11 Tel. 0721/87024 - 26100 Cremona - Telco - P.zza Marconi 2/A - Tel. 0372/31544.

OCCASIONI DEL MESE

Offriamo fino a esaurimento scorta di magazzino il seguente materiale nuovo, imballato e grantito proveniente da fallimento - obsolete - eccedenze.

NON E' MERCE RECUPERATA

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A101	**INVERTER CC/CA** « Geloso ». Trasforma i 12 V in cc della batteria in 220 V alternata 50 Hz sinusoidali. Portata fino a 65 W con onda corretta fino a 100 con distorsione del 7 %. Indispensabile per laboratori, campeggio, roulottes, luci di emergenza ecc. **SEVERAMENTE VIETATI PER LA PESCA**	88.000	23.000
A102	**INVERTER** come sopra ma da 180/200 W	138.000	45.000
A103	**Idem** come sopra ma 24 V entrata 250 W uscita	170.000	50.000
A104	**ASCOLTA NASTRI** miniaturizzato (mm 120 x 60 x 40) adatto per nastri piccoli Philips completo di ogni parte, testina, motore, amplificatore, altoparlante, ecc.	15.000	3.000
A104/6	**MECCANICHE** « Castelli » per nastri cassette, tipo semiprofessionale a trazione diretta. Sei tasti, automatica, regolazione elettronica, completa di mobiletto plastica e custodia pelle. Tipo mono.	32.000	14.500
A104/7	**MECCANICA** « Castelli » come sopra ma stereo.	38.000	18.500
A105	**Cassetta** « Geloso » con due altoparlanti 8+8 W di alta qualità. Esecuzione elegantissima in materiale antiurto grigio e bianco. Ideale per impianti stereo in auto, compatti, piccoli amplificatori. Dimensioni mm 320 x 80 x 60.	14.000	5.000
A106	**RADIO** in AM formato soprammobile. Alimentazione in alternata, elegantissimo mobile a due colori, ampia scala parlante. 3 W uscita. Dimensioni mm 250 x 120 x 70	35.000	6.000
A108/1	**NASTRI** per registratore HF boina ∅ 120	10.000	2.000
A108/2	**NASTRI** per registratore HF bobina ∅ 150	15.000	3.500
A108/3	**NASTRI** per registratore HF bobina ∅		
A108/4	**NASTRI** per registratore HF bobina ∅		
A109	**MICROAMPEROMETRO** (mm 40 x 40) serie moderna trasparente. 250 μA. Tre scale colorate su fondo nero con tre portate in S-meter, VU-meter, Voltmetro 12 V	7.000	3.000
A109/2	**MICROAMPEROMETRO** « Philips » orizz. 100 μA (mm 15 x 7)	3.500	1.000
A109/3	**MICROAMPEROMETRO** « Philips » orizz. 100 μA (mm 20 x 10)	3.500	1.000
A109/4	**MICROAMPEROMETRO** « Geloso » verticale 100 μA (25 x 22)	5.000	2.000
A109/5	**VOLTMETRO** da 15 oppure 30 V (specificare) (mm 50 x 45)	6.000	3.000
A109/6	**AMPEROMETRO** da 3 oppure 5 A (specificare) (mm 50 x 45)	6.000	3.000
A109/7	**SMITER** « Geloso » 50μA con tre scale decimali (mm 75 x 75) x 100 x 300 x 500	15.000	5.000
A109/8	**MICROAMPEROMETRO DOPPIO** orizzontale con due zeri centrali per stereofonici 2 volte ÷ 100-0-100 microamper	10.000	3.000
A109/9	**VUMETER DOPPIO** serie Cristal mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	**VUMETER GIGANTE** serie Cristal con illuminazione mm 70 x 70	17.000	8.500
A110	**PIATTINA** multicolore 9 capi x 035 al metro	1.300	400
A112	**PIATTINA** multicolore 3 capi x 050 al metro	500	100
A114	**CAVO SCHERMATO** doppio (per microf. ecc.) al mt	600	200
A116	**VENTOLE** raffreddamento profess. Pabst 220 V (mm 90 x 90 x 25)	21.000	8.000
A116/1	**VENTOLE** come sopra grandi (mm 120 x 120 x 40)	32.000	12.000
A116/2	**VENTOLE** come sopra ma 110 V (mm 120 x 120 x 40)	32.000	8.000
A120	**SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	30.000	13.000
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	8.000	1.500
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e **MYLARD** (da 100 pF a 0,5 MF)	12.000	3.000
C17	**20 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	15.000	4.000
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2ª 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	10.000	4.000
C20	**ASSORTIMENTO** 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	12.000	4.500
D/1	**CONFEZIONE** « Geloso » 50 metri piattina 2 x 050+100 chiodini acciaio, isolatori, coppia spinette (adatte per interf.)	5.000	1.500
D/2	**CONFEZIONE** come sopra, ma con quadripiattina 4 x 050 chiodini ecc. e inoltre spinette multiple	10.000	2.500
E/1	**CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A	3.000	1.000
L/1	**ANTENNA STILO** cannocchiale lungh. mm min. 160 max 870		1.500
L/2	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 200 max 1000		2.000
L/3	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 215 max 1100		2.000
L/4	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 225 max 1205		3.000
L/5	**ANTENNA DOPPIO STILO** snodata mm min 190 max 800		3.500
M/1	**ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniat. (10 x 10 mm) per 455 KHz (tutti i colori. Specificare)	10.000	3.000
M/2	**ASSORTIMENTO** 20 medie freq. ma da 10,7 MHz	10.000	3.000
M/3	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	1.500	700
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette 7	5.000	2.000
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » reg/ e canc/ per nastro	10.000	2.500
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro	12.000	2.000

GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE

CODICE	TIPO	∅ mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.	PREZZO LISTINO	NOSTRA OFFERTA
XA	WOOFER sosp. gomma	265	40	30/4000	30	24.000	13.000
A	WOOFER sosp. gomma	220	25	35/4000	30	14.500	8.000
B	Woofer sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	7.000
C	Woofer/Middle sosp. gomma	160	15	40/6000	40	11.000	6.000
D	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	2.500
XD	MIDDLE blindato	140	13	400/11000		8.000	4.000
XYD	MIDDLE a cupola	140 x 140 x 110	30	600/12000		14.000	7.000
E	TWEETER blind.	100	15	1500/18000	—	4.000	3.000
F	TWEETER cupola ITT	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	7.000

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle segnate con (*) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobbisti pratichiamo un ulteriore sconto nella

CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (*)	A+B+C+D+E	48.000	25.000
2	50	A+C+D+E	35.000	18.000
3	40	A+D+E	24.000	12.500
4	35 (*)	B+C+E	22.500	12.000
5	30 (*)	C+D+E	20.500	10.500
6	25 (*) (*)	B+D+E	22.500	11.500
7	20	A+E	16.500	8.000
8	15 (*)	C+E	15.000	7.000

ATTENZIONE: Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire
il Woofer A con XA (10 W in più) differenza L. 5.000
il Middle D con XD (5 W in più) differenza L. 2.000
il Tweeter E con F (20 W in più) differenza L. 5.000

Si eseguono le **spedizioni dietro pagamento anticipato** con vaglia o assegno.
Dato l'alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 2.500 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.
NON SI **EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 5.000 e senza acconto. ← **ATTENZIONE**

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverber o eco	10.000	3.000
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI**, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra 500 Ω e 1 MΩ	18.000	5.000
R80/1	**ASSORTIMENTO** 15 potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	20.000	4.000
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100Ω a 1 MΩ	10.000	3.000
R82	**ASSORTIMENTO 35 RESISTENZE** a filo ceramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	15.000	5.000
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	10.000	2.000
T1	**20 TRANSISTORS** germ NPN TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)	7.000	3.500
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	2.500
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	3.000
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	8.000	4.000
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	10.000	4.500
T9	**20 TRANSISTORS** TO3 (2N3055-AD142/143-AU107/108 ecc.)	18.000	10.000
T11	**DUE DARLINGTON** accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita	6.000	2.000
T12	**PONTI** da 200 V 25 A	5.000	2.000
T13	**PONTI** da 250 V 20 A	5.000	2.000
T13/1	**PONTE** da 400 V 20 A	8.000	3.000
T14	**DIODI** da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	16.000	5.000
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	1.000
T17	**DIODI** da 500 V 25 A	3.000	1.000
T18	**DIECI INTEGRATI** assortiti µA709-741-723-747	15.000	5.000
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	7.500	3.000
T20	**CINQUE MOSFET** 3N128	10.000	2.500
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	Idem come sopra ma da 12 V 2 A.	4.500	1.500
T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pz)	3.000	1.500
T23/2	**LED ROSSI MINIATURA** (busta 10 pz)	6.000	2.000
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pz)	3.000	1.500
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** (5 pz)	3.000	1.500
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.300
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	12.000	3.000
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	12.000	3.000
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pz)	3.000	1.000
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pz)	10.000	2.000
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta freq. (30 pz)	15.000	3.000
T28	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 ATES	10.000	5.000
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA	15.000	7.000
T/30	**SUPEROFFERTA** 30 transistors serie 1 W in TO18 ma con caratteristiche del 2N1711 (70 V 1 A)	12.000	1.500
T/31	**SUPEROFFERTA** 100 transistors come sopra	40.000	4.000
U/1	**MATASSA** 5 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		800
U/2	**MATASSA** 15 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		2.000
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	9.000	6.500
U/3	**KIT** per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	12.000	4.500
U/10	**CONFEZIONE** grasso silicone	5.000	1.500
U/20	**CONFEZIONE** 10 raffreddatori in alluminio massiccio per transistors TO18 oppure TO5 (specificare) anodizzati in vari colori	3.500	1.500
U/22	**CONFEZIONE** dieci pezzi raffreddatori in alluminio anod. nero per TO3 (assortiti)	15.000	4.500
V20	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62 + MICROLAMPADA** Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA CAPSULE ULTRASUONI** « Grundig ». Una per trasmissione, l'altra ricevente. Per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. (completa cavi schermati)	12.000	5.000
V21/2	**TELAIO « GRUNDIG »** ricevitore per ultrasuoni ad 8 canali adatto per telecomandi, antifurti ecc. completo di schema	98.000	20.000
V22	**CUFFIA STETOFONICA** « Geloso » MAGNETICA (16 o 200 Ω)	3.800	2.500
V23	**CUFFIA STETOFONICA** « Geloso » PIEZOELETTRICA	6.000	3.500
V23/1	**CUFFIA STEREOFONICA** HF « Skyton » con ampio padiglione in gomma piuma. Risposta 42-22000 Hz	19.000	6.500
V23/2	**CUFFIA STEREOFONICA** HF « Idex HD ». Tipo professionale con regolazione volume per ogni padiglione. Risposta 30-28000 Hz	38.000	12.000
V23/3	**CUFFIA** con **MICROFONO « LESA »** a doppia impedenza regolabile (1 MΩ oppure 1 kΩ) con ampio padiglione in gomma schiuma, microfono sensibilissimo e regolabile. Consigliabile sia per banchi banchi regia, sia per trasmettitori	46.000	14.000
V24	**CINESCOPIO 11TC1** « Fivre » completo di Giogo. Tipo 110° 11 pollici rettangolare miniaturizzato. Adatto per TV, Videocitofoni, strumentazione luci psichedeliche	33.000	12.000
V24/1	**CINESCOPIO** 12" « Philips » corredato come sopra	36.000	15.000
V25	**FILTRI ANTIPARASSITARII** per rete « Geloso ». Portata 1 sul KW. Indispensabili per eliminare i disturbi provenienti dalla rete alla TV, strumentazioni, baracchini ecc.	8.000	3.000
V27	**MISCELATORI** bassa frequenza « LESA » a due vie mono.	8.000	3.000
V29/2	**MICROFONO** « Unisound » per trasmettitori e CB	12.000	7.500
V29/3	**CAPSULA MICROFONO** piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	**CAPSULA MICROFONO** magnetica « SHURE » Ø 20	4.000	1.500
V29/5	**MICROFONO DINAMICO** « Geloso » completo di cavo e spinotto. Dimensioni mm 60 x 50 x 20	8.000	2.000
V29/6	**CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 10 x 15. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	18.000	4.500
V30/1	**BASE** per microfono « Geloso » triangolare	4.500	2.000
V31/1	**CONTENITORE METALLICO**, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)		2.500
V31/2	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 115 x 75 x 150)		2.800
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 125 x 100 x 170)		3.800
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combinabili) (mm 245x100x170)		5.800
V32/1	**VARIABILI FARFALLA** « Thomson » su ceramica isolam. 1500 V adatti per Pigreco 25+25 pF oppure 50+50 pF (specificare).	10.000	1.500
V32/2	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » su ceramica isol. 3000 V per trasmett. da 25-50-100-300-500 pF (specificare)	30.000	6.000
V32/3	**VARIABILI SPAZIATI** « Geloso » isol. 1500 V 3 x 50 pF	9.000	3.000
V33/1	**RELE' « KACO »** doppio scambio 12 V alimentazione	4.500	2.000
V33/2	**RELE « GELOSO »** doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.000	1.500
V33/3	**RELE « SIEMENS »** doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	4.000	1.500
V33/4	**RELE « SIEMENS »** quattro scambi idem	5.800	2.000
V34	**TELAIETTO ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 2 a 40 V 6 A (4 transistor + SCR) completo di tutto tranne trasformatore	15.000	5.000
V34/1	**TELAIETTO ALIMENTATORE** stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V 1 A (senza trasform.) completo di ponte. Due transistors ecc.	5.000	2.000

Si eseguono le spedizioni dietro pagamento anticipato con vaglia o assegno.
Dato l'alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 2.500 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.
NON SI **EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 5.000 e senza acconto. ← **ATTENZIONE**

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V36	**RADIO « MARELLI »** portatile in scatola di montaggio. Costruitevi un meraviglioso ricevitore AM-FM a 10 transistors + 6 diodi con una moderna carrozzeria di tipo militare misure 140 x 70 x 40. Ogni Kit è corredato di ogni pezzo, auricolare, schemi elettrici e pratici. Una radio veramente professionale nel suo genere	25.000	8.000
V37	**INTERFONICI** « Geloso » a filo. Completi di master, stazione di ricevimento e trasmissione voce, corredati di spinette, 50 metri cavo ed istruzioni per l'impianto	40.000	15.000
V63	**BATTERIE** al nikel-mercurio 1,2 V 50 mA. Misure Ø mm 15 x 5 peso grammi 6. Ideali per radiocomandi o ricambi per orologi da polso, macchine fotografiche. Sono anche ricaricabili e possono fornire per alcune ore fino a 200 mA	3.000	500
V65	**DISPLAY GIGANTI** (15 x 15 mm) con catodo comune colore rosso 1,2 V alimentazione	4.500	1.800
V34/2	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A. Costruzione robusta per alimentare autoradio, CB ecc. Mobiletto metallico, finemente verniciato blu martellato, frontale alluminio setinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno.	12.000	7.500
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	20.000	10.500
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	30.000	19.000
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche di corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	38.000	25.000
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	56.000	38.000
V34/6 bis	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170	78.000	42.000
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.		3.500
V34/8	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** « Lesa » 9 Volt 1 A in elegante custodia con spia. Facilmente modificabile con zener in altre tensioni fino a 18 Volt	12.000	3.500
V35/1	**AMPLIFICATORINO** « Lesa » alim. 6-12 V 2 W com. volume solo circuitino con schema alleg.		1.500
V35/3	**GRUPPO AMPLIFICATORE E REGISTRAZIONE** misto integrati e transistors (registratori Lesa) completo di aliment. alternata e corredato schema	14.000	2.500
V35/A	**TELAIO FILODIFFUSIONE STEREO** « Magnadine » completo di tastiera e doppia preamplificazione nonché schema	35.000	5.000
V36/1	**MOTORINO ELETTRICO** in cc da 4 a 20 V con regolazione elettronica « Lesa »	6.000	2.000
V36/2	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	**MOTORE** come sopra ma di potenza doppia (dim. Ø 65 mm x 120)	20.000	4.500
V36/3	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	**MOTORE** in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	**MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000
V38	**ALTOPARLANTE BLINDATO** e stagno « Geloso » mm 100 x 100 in custodia con mascherina. Adatto per SSB o sirene	6.000	2.000
V38/B	**CASSETTA** con altoparlante « Geloso » mm 150 x 150 4 W	6.000	2.000
V42	**WOOFER** da 60 W Ø 350 mm per grosse casse, orchestre o cinema, peso kg 5,5. Altissima fedeltà. Banda da 30 a 7500 Hz. Magnete Ø 170 mm da 90000 Gauss. Occasione unica per chi deve fare casse oltre i 100 W. Pochi esemplari disponibili. Specificare impedenza 8 o 4 Ω	105.000	35.000
V50	**QUARZI** per decametriche Kc. 467 - 4133 - 2584 - 3500 - 11000 - 18000 - 20000 - 21500 - 25000 - 32000 - 32500 - 36000 cadauno	5.000	2.000
V60	**NUCLEI** in ferruxcube a mantello (doppia E) misure mm 55 x 55 x 20. Sezione nucleo 40 mmq per potenza massima 60 W. Completi di rocchetto cartone press-pan. Indicatissimi per costruire trasformatori ultracompatti, filtri, cross over ecc.	6.000	2.000
V62	**BATTERIA** al Nichel-cadmio ricaricabile 1,2 V 1 A/ora. Dimensioni Ø 15 x 18 mm. Adatte per radiotelefoni, radiocomandi ecc. Sono ancora da caricare e con sigillo	14.000	2.500
V64	**CONTRAVES** binari tipo miniaturizzato (mm 32 x 8 profondità 35). Numerazione a richiesta in rosso o nero. Completi di distanziali e spallette destre e sinistre, cad.		1.600
V65	**GRUPPO VHF/UHF** « Philips » a sintonia continua da 45 a 800 MHz uscita in media 36 o 43. Completo di demoltiplica per rotazione veloce o rapportata. Adattissimo per farsi un sintonizzatore TV libere, satelliti ecc.	35.000	7.000
Z51/30	**TRASFORMATORE** in ferruxcube 20 W per accensione elettronica	5.000	2.000

SUPEROFFERTA TRANSISTOR TRASMISSIONE O UHF

2N3053	800	2N3866	1000	BFW16	1000	PT8710	12000
2N3135	800	2N4429	6000	BFW17	1000	PT8811	10000
2N3300	500	2N4430	7000	BFW30	1000	40290	2000
2N3375	5000	2N5160	1000	BFY90	1000	BD111	1500
2N3440	1000	2N5320	500	PT4532	15000		

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
X/1	**VARACTOR** fino a 22 GHz da 10 W	28.000	3.000
X/2	**VARACTOR** come sopra da 20 W	58.000	6.000
X/3	**TRANSISTORS BFW92** oltre 1,8 GHz, bassissimo rumore, ideale per amplificatori in UHF	3.000	1.000
X/4	**DIODI MIXER** 1N415 (10 GHz)	27.000	8.000

PROBLEMI DI RICEZIONE IN TV o FM???? impossibilità di installare antenne esterne???
ECCO COME RISOLVERE RAPIDAMENTE ED ECONOMICAMENTE

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V70	**MICROANTENNA INTERNA** con amplificatore incorporato a larga banda da 45 a 900 MHz. Per l'UHF l'antenna è parabolica; a dipolo snodabile per VHF. Oltre 20 dB di guadagno permettono di vedere e sentire le TV private e radio commerciali purché vi sia un segnale amplificabile. Alimentazione incorporata a 220 V. Elegante esternamente.		22.000
V71	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** per TV da 45 a 860 MHz, alimentazione incorporata 220 V. Corredato di cavi e plugs di entrata ed uscita		16.000
V72	**AMPLIFICATORE** come sopra, ma adatto per ricevere FM private, bande amatoriali ecc. Completo di dipolo snodato ed allungabile. Alimentazione 220 V		16.000

SIETE DEGLI ESIGENTI NELLA HiFi???? approfittate dei pochi esemplari disponibili di
AMPLIFICATORE STEREOFONICO SIEMENS ELA 94/05

Potenza effettiva 50+50 W. Cinque ingressi a selettore per Micro - Tuner - Tape - Phono - Aux e in più due ingressi separati regolabili per alta o bassa impedenza con equalizzatore incorporato. Controlli di volume - bassi - alti - reverse - mono - stereo - bilanciamento.
Inoltre filtri separati a tasti ed indipendenti per Ramble e Scratch. Uscita separata per monitor ed un'altra per cuffia controllo che rendono l'amplificatore adattissimo per banchi regia.
Mobile in mogano, frontale di linea ultramoderna in setinato bronzo/argento con modanature in bronzo/oro. Manopole metalliche antinduttive di tipo professionale e scritte in nero opaco.
Tutte le operazioni sono controllabili attraverso uno stupendo sistema a luci colorate e regolabili di intensità situate lungo una modanatura del pannello frontale. Costruzione veramente alla tedesca (la parte alimentante è addirittura a tre celle filtranti). Peso oltre i 10 kg benché le misure siano compattissime (mm 400 x 120 x 260). Completo di cavo di aliment. (voltaggio universale) 12 plugs per gli ingressi, coppia punto linea ecc.

SUPER OFFERTA 480.000 — 145.000 +5.000 s.s.

RICORDIAMO POCHI ESEMPLARI

AMPLIFICATORE Siemens ELA 94/06 18+18 W esecuzione come sopra, misure mm 270 x 80 x 180. Tre ingressi a selettore, phono tuner-tape, con commutazione alta o bassa impedenza (equalizzatore incorporato). Comandi bilanciamento bassi, alti e volume. Questo amplificatore anche se di esecuzione più economica conserva le caratteristiche dell'altissima fedeltà. Costruzione tedesca, linea compatta ed elegante della Siemens. Pochi esemplari disponibili.

SUPER OFFERTA 210.000 — 38.000 +4.000 s.s.

Si eseguono le spedizioni dietro pagamento anticipato con vaglia o assegno.
Dato l'alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 2.500 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.
NON SI **EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 5.000 e senza acconto. ←— **ATTENZIONE**

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

HOBBY ELETTRONICA

via G. Ferrari, 7
20123 MILANO
Tel. 02/8321817
(ingresso da via Alessi, 6)

OFFERTE SPECIALI

100 Resistenze ½ Watt - 5-10% - 20 valori assortiti	L. 1.000
20 Bobine e/o impedenze assortite	L. 500
10 Potenziometri semplici e doppi assortiti	L. 1.000
10 metri cavo flessibile per collegamenti - colori vari	L. 500
4 metri piattina flessibile 6 capi	L. 1.000
2,5 metri piattina flessibile 9 capi	L. 1.000

FND500	L. 1.800	FND357	L. 1.600	9368	L. 1.800
SN7490	L. 650	SN74141	L. 800	NE555	L. 800
TAA611B	L. 800	TBA800	L. 1.500	TBA810AS	L. 1.800
TCA940	L. 1.850	TDA2020	L. 3.200	2N3055 SGS	L. 550
		SAS560	L. 2.000		

EQUALIZZATORE PREAMPLIFICATORE STEREO
Per ingressi magnetici senza comandi. Curva equalizzazione RIAA ÷1 dB - bilanciamento canali 2 dB - rapporto S/N migliore di 80 dB - sensibilità 2/3 mV - alimentazione 18/30 V oppure 12V dopo la resistenza da 3.300 Ohm - dimensioni mm. 85 x 50 L. 5.800

INCHIOSTRO antiacido di tipo autosaldante diluibile con alcool denaturato
flacone 10 c.c. L. 800
flacone 50 c.c. L. 1.800

CONTROLLO TONI MONO
esaltazione e attenuazione 20 dB da 20 a 20.000 Hz - max segnale input 50 mV per max out 400 mV RMS. Abbinandone 2 all'equalizzatore si può ottenere un ottimo preamplificatore stereo a comandi separati. L. 5.800

PENNARELLO per tracciare circuiti stampati L. 3.000

AMPLIFICATORE finale 50 Watt RMS - segnale ingresso 250 mV - distorsione 0.3% alla massima potenza - rapporto S/N migliore di 70 dB - alimentazione 40/50 V. - dimensioni 190 x 100 x 36. L. 19.500

KIT COMPLETO PER CIRCUITI STAMPATI completo di piastre, inchiostro, acido e vaschetta antiacido cm. 18 x 23. L. 3.000
Come sopra con vaschetta antiacido cm. 25 x 30 L. 3.500

VU METER per apparecchi stereo sensibilità 200 microampere, dimensioni luce mm. 45x37 - esterne mm. 80x40. L. 4.000

GELOSO: trasformatore, elevatore di linea, amplificatore per microfoni dinamici L. 1.500

CLORURO FERRICO da diluire in un litro d'acqua L. 500

RIDUTTORE di tensione per auto da 12V a 6/7,5/9V stabilizzati 0,7 Ampere. L. 4.500

V.F.O. per CB - sintesi 37.600 MHz - permette di sintonizzare dal canale 2 al canale 48/50 della gamma CB, compreso tutti i canali Alfa e Beta. Sintesi differenti a richiesta. **L. 32.000**

CONFEZIONE MATERIALE SURPLUS KG. 2 **L. 3.000**

VISITATECI O INTERPELLATECI:

disponiamo di un vasto assortimento di transistors, circuiti integrati, SCR, triac e ogni altro tipo di semiconduttori. Troverete anche accessori per l'elettronica di ogni tipo come: spinotti, zoccoli, impedenze, dissipatori, trasformatori, relè, boccole, manopole, contenitori e tanto altro materiale, anche di stock, a prezzi eccezionali. **Unitamente a scatole di montaggio delle maggiori case.**

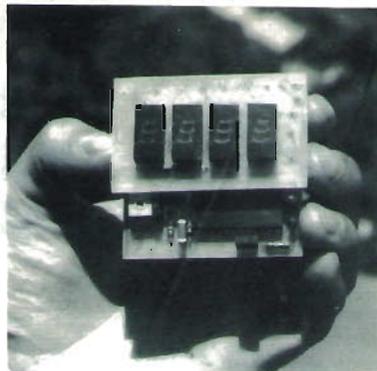
CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 o mancanti di anticipo minimo L. 3.000 che può essere a mezzo vaglia, assegno bancario o anche in francobolli. Ai prezzi esposti vanno aggiunte le spese di spedizione. Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello, compreso il CAP.

SABATO POMERIGGIO CHIUSO

MODULO DVM 5254 3 1/2 CIFRE

L. 35.000 iva inclusa

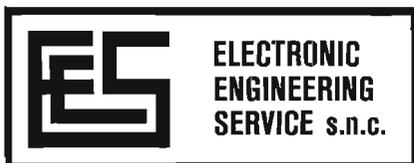
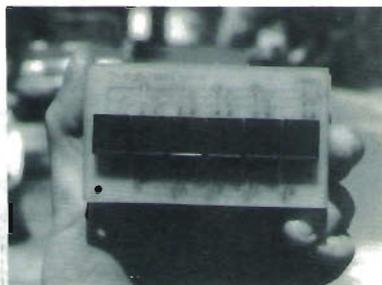
Sostituisce direttamente lo strumento analogico 60 × 70 mm.

Le caratteristiche più significative del DVM 5254 sono:
1) AUTOPOLARITÀ (Visualizza direttamente tensioni positive o negative)
2) AUTOZERO (Garantita lettura di zero per zero volts in ingresso).
3) PRECISIONE ± 0,5% ± 1 conteggio
4) IMPEDENZA INGRESSO >1000 MΩ
5) 25 CONVERSIONI AL SECONDO
6) CANCELLAZIONE DEL VISUALIZZATORE per SUPERO di PORTATA
7) ALIMENTAZIONE + 12 ÷ 15 V Dc @ 100 m A
8) DISPLAY LED 0,5 inch. rosso
9) DIMENSIONI 62 × 60 × 20 mm.

Il DVM 5254 è disponibile in 16 versioni di Fondo Scala:
199.9 m V DC - 1,999 V DC - 19,99 V DC 199.9 V DC
199.9 m A DC - 1,999 A DC - 19,99 A DC 199.9 A DC
Tutte le stesse portate si possono ottenere in AC utilizzando il MODULO RADDRIZZATORE DI PRECISIONE CONVERTITORE AL VERO VALORE EFFICACE L. 11.000

FREQUENZIMETRO DIGITALE 6 CIFRE
DFM 50: 50 MHZ

L. 75.000

SENSIBILITÀ: 30 mV p.p.
DISPLAYS: LED ROSSO 0,5 inch.
BASE TEMPI: QUARZO 5 M Hz
DIMENSIONI: 100 × 55 × 20 mm
ALIMENTAZIONE: 10 ÷ 15 VDC 150 mA

DISPONIBILE ANCHE NELLE VERSIONI:
DFM 300 : 300 MHZ L. 95.000
DFM 500 : 500 MHZ L. 119.000
DFM 1.000 : 1.000 L. 225.000

ELECTRONIC ENGINEERING SERVICE s.n.c.

Sede e Stab.
06059 Canonica di Todi (Perugia)

Per ordinazioni telefoniche rivolgersi allo 075 - 882985 / 0763 - 5701

FANTINI
ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR

2N711	L. 140	BC108	L. 200	BD132	L. 1150
2N916	L. 650	BC109	L. 210	BD137	L. 580
2N1711	L. 310	BC113	L. 200	BD138	L. 580
2N2222	L. 250	BC140	L. 350	BD139	L. 580
2N2905	L. 350	BC173	L. 150	BD140	L. 580
2N3055	L. 800	BC177	L. 250	BD597	L. 650
2N3055 RCA	L. 950	BC178	L. 250	BF194	L. 250
2N3862	L. 900	BC207	L. 130	BF195	L. 250
2N3904	L. 250	BC208	L. 120	BFY64	L. 350
2N4427	L. 2000	BC209	L. 150	BSX26	L. 240
2SC799	L. 4600	BC261	L. 210	BSX39	L. 300
AC127	L. 250	BC262	L. 210	BSX81A	L. 200
AC128	L. 250	BC301	L. 400	OC77	L. 100
AC141	L. 230	BC304	L. 360	SE5030A	L. 130
AC142	L. 230	BC307	L. 150	SFT226	L. 80
AC192	L. 180	BC308	L. 160	TIP33	L. 950
AD142	L. 750	BC309	L. 180	TIP34	L. 950
BC107	L. 200	BD131	L. 1150	TIS93	L. 300

COPPIE AD161-AD162 selezionate	L. 1000
AC187 - AC188 in coppia selezionata	L. 550
AC187K - AC188K in coppia	L. 750
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W	L. 650

FET		UNIGIUNZIONE	
BF244	L. 650	2N2646	L. 700
BF245	L. 650	2N2647	L. 800
2N3819 (TI212)	L. 650	2N6027 progr.	L. 700
2N5245	L. 650	2N4891	L. 700
2N4391	L. 650	2N4893	L. 700

MOSFET 3N201 - 3N211 - 3N225A cad.	L. 1100
MOSFET 40673	L. 1300
5603 MOTOROLA plastico SI - 8 W - 35 V - 15 A	L. 700
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz	L. 700
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302	L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF)	L. 450
VARICAP BB105 per VHF	L. 500
DARLINGTON accopp. ottico MOTOROLA SOC 16	L. 1900

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B30C300	L. 200	B400C1000	L. 500	OA85	L. 70
B100C600	L. 350	1N4001	L. 60	1N5404	L. 300
B20C2200	L. 700	1N4003	L. 80	1N1199 (50 V/12 A)	L. 500
B80C3000	L. 800	1N4007	L. 120		
B80C5000	L. 1800	1N4148	L. 50	Diodi GE	L. 50
B80C10000	L. 2800	EM513	L. 200	Autodiodi	L. 500

— 6F40 L. 550 — 6F10 L. 500 6F60 L. 600

LED MV54 rossi puntiformi	L. 400
LED ARANCIO, VERDI, GIALLI	L. 350
LED ROSSI	L. 220
LED bicolori	L. 1800
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi	L. 1000
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm	L. 100

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74

7400	L. 330	74H40	L. 500	74105	L. 1000
74H00	L. 750	7446	L. 1800	74109	L. 800
7402	L. 350	7447	L. 1300	74121	L. 800
7404	L. 400	7448	L. 1600	74123	L. 1150
74H04	L. 500	7450	L. 350	74141	L. 1000
7406	L. 400	74H51	L. 600	74157	L. 1000
7410	L. 330	7460	L. 350	74175	L. 1250
74H10	L. 600	7473	L. 700	74190	L. 1600
7413	L. 750	7475	L. 850	74192	L. 1800
7420	L. 330	7483	L. 1700	74193	L. 1600
74H20	L. 500	7485	L. 1200	7525	L. 500
74L20	L. 800	7490	L. 800	MC830	L. 300
7430	L. 330	7492	L. 950	MC825P	L. 250
7440	L. 350	7493	L. 1000	9368	L. 2400

INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS

74LS00	L. 500	74LS92	L. 850	74LS175	L. 1250
74LS04	L. 500	74LS112	L. 550	74LS190	L. 1900
74LS42	L. 1350	74LS114	L. 900	74LS197	L. 1850
74LS90	L. 1200	74LS153	L. 1700		

INTEGRATI C/MOS

CD4000	L. 380	CD4017	L. 1500	CD4046	L. 2500
CD4001	L. 380	CD4023	L. 380	CD4047	L. 2500
CD4006	L. 2050	CD4026	L. 2500	CD4050	L. 800
CD4010	L. 1100	CD4027	L. 800	CD4051	L. 1450
CD4011	L. 500	CD4033	L. 1750	CD4055	L. 1470
CD4016	L. 1200	CD4042	L. 1300	CD4056	L. 1470

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

ICL8038	L. 5000	UAA170	L. 3500	NE540	L. 3000
SG301 AT	L. 1500	UAA180	L. 3500	NE555	L. 700
SG304 T	L. 2800	SG3502	L. 7000	SN76001	L. 900
SG307	L. 1800	μA709	L. 700	SN76003	L. 1500
SG310 T	L. 4300	μA711	L. 700	SN76131	L. 1500
SG324	L. 4700	μA723	L. 900	TBA1208A	L. 1400
SG3401	L. 4300	μA741	L. 650	TAA611A	L. 750
SG733 CT	L. 1600	μA747	L. 850	TAA621	L. 1600
XR2206	L. 6500	μA748	L. 950	TAA320	L. 1200
XR205	L. 9000	MC1420	L. 1300	TBA570	L. 2200
				TBA810	L. 1800

STABILIZZATORI DI TENSIONE
— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 - 7806 - 7808 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1600
— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 - 7912 - 7915 - 7918 L. 1800
— Serie positiva in contenitore TO3, da 1,5 A: 7805 - 7812 - 7815 L. 2200
— Serie negativa in contenitore TO3, da 1,5 A: LM320K 15 V L. 2600

FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA
— diametro esterno mm 2 al m L. 2500
— diametro esterno mm 4 al m L. 3000

MEMORIE PROM 6301-6306-H82S126 L. 4500
PHASE LOCKED loop NE565 e NE566 L. 3100
LM381 preamplif. stereo L. 2500
MOSTEK 5024 - Generatore per organo con circuito di applicazione L. 13000
MC1468 regolatore ± 0 ÷ 15 V L. 1800
DISPLAY 7 SEGMENTI
TIL312 L. 1400 - **MAN7** verde L. 2000 - **FND503** (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) L. 2300 - FND359 L. 1600
LIT33 (3 cifre) L. 5000 - MAN72 (8 x 14) L. 1800
CRISTALLI LIQUIDI per orologi con ghiera e zocc. L. 5200
NIXIE B 5755R (equiv. 5870 ITT) L. 2500
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 3000
NIXIE CD102 a 13 pin, con zoccolo L. 2000
STRISCE LUMINOSE 220 V 1,2 mA dim. 125 x 13 L. 2500

S.C.R.

300 V 8 A	L. 1000	400 V 4 A	L. 900	200 V 1 A	L. 500
200 V 8 A	L. 900	400 V 3 A	L. 800	60 V 0,8 A	L. 400
400 V 6 A	L. 1200	800 V 2 A	L. 900	LASC 200V	L. 1200

TRIAC Q4003 (400 V - 3 A)	L. 1100
TRIAC Q4006 (400 V - 6,5 A)	L. 1400
TRIAC Q4010 (400 V - 10 A)	L. 1600
TRIAC Q4015 (400 V - 15 A)	L. 3200
TRIAC Q6010 (600 V - 10 A)	L. 2500
DIAC GT40	L. 300
QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A	L. 1300
ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V	L. 150
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V	L. 250
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V	L. 1000
CONTAORE CURTIS INDACHRON per schede - 2000 ore	L. 4000

BIT SWITCH per programmi logici
— 1004 a quattro interruttori L. 2400
— 1007 a sette interruttori L. 3300

PULSANTI LM per tastiere di C.E.	L. 750
PULSANTI normalmente aperti	L. 280
PULSANTI normalmente chiusi	L. 300
MICROSWITCH a levetta 250 V / 5 A - 20x12x6	L. 900
MICROSWITCH a levetta 28 x 16 x 10	L. 600
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. momentanei	L. 2000
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. permanenti	L. 2000
MICRODEVIATORI 1 via	L. 1000
MICRODEVIATORI 2 vie	L. 1250
MICRODEVIATORI 1 via 3 pos.	L. 1100
MICRODEVIATORI 3 vie 2 pos.	L. 2200
DEVIATORI 6 A a levetta 2 vie 2 pos.	L. 600
INTERRUTTORI 6 A a levetta	L. 450
DEVIATORI Rocker Switch	L. 500
COMMUTATORE rotante 2 vie - 6 pos. - 5 A	L. 1400
COMMUTATORE rotante 3 vie - 3 pos.	L. 400
COMMUTATORE rotante 4 vie - 3 pos.	L. 500
COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos.	L. 1150
COMMUTATORE rotante 4 vie - 6 pos.	L. 1150

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.
LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

FANTINI

SIRENE ATECO
— **AD12** - 12 V 11 A 132 W - 12100 giri/min - 114 dB L. 13000
— **ESA12:** 12 Vcc - 30 W L. 18000
— **ESA:** 220 Vca - 0,3 A - 9000 g/m - 116 dB L. 20000
— **S12D** - 12 Vcc/10 W L. 11500
— **S6D** - 6 Vcc / 10 W L. 9000
ALTOPARLANTINI T50 - 8 Ω - 0,25 W - Ø 50 mm L. 700
ALTOPARLANTI T55 - 20 Ω - 200 mW - Ø 55 L. 800
ALTOP. T70 - 8 Ω - 0,5 W L. 800
ALTOP. T100 - 8 Ω - 1 W L. 1000
ALTOP. Philips ellitt. 70 x 155 - 8 Ω - 8 W L. 1800
ALTOPARLANTI ELLITTICI IREL 90 x 210 - 8 Ω - 8 W L. 1800
ALTOPARLANTI GOODMANS 4 Ω - 5 W - Ø 170 mm L. 2500
TWEETER 10 W - 8 Ω - Ø 80 mm L. 2000
TWEETER PHILIPS ADO160 8 Ω - 40 W - Freq. risonanza: 1 kHz gamma risposta: 1,5÷22 kHz L. 7500
SQUAWKER PHILIPS AD5060 - 8 Ω - 40 W L. 13000
CELLE SOLARI 430 mV - 33 mA/14 mW L. 2200
CELLE SOLARI 430 mV - 130 mA/55 mW L. 3200
CELLE SOLARI Ø 55 mm 430 mV - 450 mA L. 10000
FOTORESISTENZE L. 950
VK200 Philips L. 200
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine ecc. L. 70
BACCHETTE IN FERRITE mm 10 x 170 L. 300

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:
— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ L. 400
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:
— 4,7 K - 10 K - 220 K - 1 M L. 400
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:
— 10 kΩA - 100 kΩA L. 250
— 100 + 100 kΩA L. 360
POTENZIOMETRI DOPPI A GRAFITE:
— 2,5+2,5 MΩ A+int. - 3+3 MΩ A+int. a strappo e presa fisiologica L. 400
POTENZIOMETRI A CURSORE
— 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. L. 500
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 700
POTENZIOMETRO A FILO 500 Ω / 2 W L. 550

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V L. 480
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 400
PORTALAMPADA SPIA A LED L. 750

TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 26 V 4 A - 20 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 5500
TRASFORMATORI alim. 220 V→12 V - 1 A L. 3600
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 4000
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 - 30 W L. 4600
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 V - 60 W L. 7200
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V - 400 mA L. 1300
TRASFORMATORI alim. 220 V→6-7,5-9-12 V - 2,5 W L. 1300
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA L. 1000
TRASFORMATORE alim. 220 V→5+5 V - 16 V - 5 W L. 2000
TRASFORMATORI alim. 220 V→9 V - 5 W L. 1300
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 8500
SALDATORE A STILO PHILIPS 220 V / 70 W L. 8500
SALDATORE PHILIPS JUNIOR 25÷50 W L. 10000
SALDATORE ELEKTROLUME 220 V - 40 W L. 2400
DISSALDATORE PHILIPS Boomerang 220 V L. 15000
SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W L. 10500

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 250

STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 6000
STAGNO al 60 % - Ø 1 mm in rocchetti da kg 0,5 L. 6500

VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0÷270 V
— TRG102 - da pennello - 0,8 A/0,2 kVA L. 18000
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 40000
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 50000
— TRN140 - da banco 10 A - 3 kVA L. 75000

ALIMENTATORI 220 V→6-7,5-9-12 V - 300 mA L. 3500
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V Z.E.B.
13 V - 1,5 A - non protetto L. 12500
13 V - 2,5 A L. 16000
3,5÷16 V - 3 A, con strumento doppio L. 28000
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 32000
13 V - 5 A, con Amperometro L. 31000
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 40000
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 56000

CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 450
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300
— lunghezaz mm 50 - Ø 5 L. 400
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1500
CONTATTO REED LAVORO ATECO mod. 390 con magnete L. 1700
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 2000
MAGNETINI per REED: — metallici Ø 3 x 15 L. 300
— metallici Ø 5 x 20 L. 300
— ceramici Ø 13 x 8 L. 300
— plastici Ø 13 x 5 L. 100

RELAYS FINDER
12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 2650
12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 2750
12 V/3 sc. - 10 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno L. 2650
12 V/4 sc. - 3 A - mm 20 x 27 x 40 calotta plastica L. 2900

RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato L. 1800
RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 1650
RELAY AD IMPULSI GELOSO - 40 V - 1 sc. L. 1300
RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.
— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina L. 1800
— 12 V - 1 A - 2 sc cartolina L. 2950
— 12 V - 10 A - 1 sc. verticale L. 2100
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 2700
REED RELAY FEME 2 contatti - 5 Vcc - per c.s. L. 2500
RELAY COASSIALE MAGNECRAFT 12 V 50 Ω 100 W L. 7700
RELAY COASSIALE AMPHENOL 24 V - 100 W - 1 GHz con connettori TNC L. 18000

MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 2200
MOTORINO LESA 125 V a induzione, per giradischi, ventola ecc. L. 1000
MOTORINO LESA 125 V a spazzole, come sopra L. 700
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300
VENTOLA PLASTICA 4 pale foro Ø 3 mm L. 550

CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 2800
CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:
— BS1 (dim. 80 x 330 x 210) L. 9200
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210) L. 10400
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210) L. 11600
CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli L. 9000
Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato
— F1 (dim. 110 x 170 x 200) L. 9350
— F2 (dim. 110 x 250 x 200) L. 9700
FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,3 A L. 800

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi «AMALFEA per 10-15-20 m - 1 KW AM L. 183000
ANTENNA VERTICALE « HADES » per 10-15-20 m da 1 KW AM L. 44000
ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 97000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 23000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda. Potenza max=2000 W PEP
— Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati
— Campo di freq. 10÷30 MHz L. 10000

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 550
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 230
CAVO COASSIALE 75 Ω C 25 R per collegam. int. L. 160
CAVETTO COASSIALE 52 Ω - Ø 2 mm, per cablaggi R.F. al metro L. 180

CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile
— CPU1 - 1 polo + calza al m L. 130
— CPU2 - 2 poli + calza al m L. 150
— CPU3 - 3 poli + calza al m L. 180
— CPU4 - 4 poli + calza al m L. 210
— M5050- 5 poli + calza al m L. 250

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 60
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75 al metro L. 100
MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600

STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala
— 5 A f.s. di portata, scala 0-200 dim. 90 x 80 L. 5000
— 0,8 A - 50 A f.s. dim. 100 x 100 L. 5500
— 80 A - 100 A f.s. dim. 140 x 140 L. 5000
— 15 A f.s. dim. 145 x 145 L. 4500
— 150 V - 200 V - 300 V - 500 V f.s. dim. 140 x 140 L. 5000
STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)
— 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 4500
— 1,5 A - 3 A - 5 A L. 3600
— 10 A L. 3900
— 15 V - 30 V L. 4100
— 300 V L. 7300
Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa **L. 300** in più.
STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 2400
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale L. 2400
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s. L. 2700
— indicatori stereo 200 µA f.s. L. 4400
STRUMENTI CHINAGLIA a.b.m. con 2 e 4 scale (dim. 80 x 90 - foro d'incasso Ø 48) con 2 deviatori incorporati, shunt a corredo — 2,5÷5 A - 25÷50 V L. 6000
— 5 A - 50 V L. 6000

FANTINI

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1800

TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 120
TRIMMER a filo 500 Ω L. 180
OROLOGIO LT601D - 4 cifre - 24 ore - 50 Hz Clock-Radio L. 15000
TRASFORMATORE per LT601D L. 2000
ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 220 kΩ/V L. 35500
ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3 - 20 kΩ/Vcc (per ratteristiche vedasi **cq** n. 6/75) L. 21500
MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V con borsina in similpelle L. 26000
MULTIMETRO DIGITALE B+K PRECISION mod. 280 - 3 Digit - Imp. in. 10 MΩ - 4 portate per Vcc e Vac - 4 portate per Acc e Aac - 6 portate ohmmetriche - Alim. 4 pile mezza torcia - Dim. 16 x 11 x 5 cm L. 135000

ZOCCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200
ZOCCOLI per integrati 7+7 pied. divaric. L. 230 - 8+8 pied. divaric. L. 280
PIEDINI per IC, in nastro cad. L. 14
ZOCCOLI per transistor TO-5 L. 250
ZOCCOLI per relay FINDER L. 400

CUFFIA TELEFONICA 180 Ω L. 2800
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 205 VTR - gamma di risposta 20 Hz÷25 kHz - controllo di volume e di tono - 0,3 W L. 23000
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz÷20 KHz - controllo di volume - 0,5 W L. 12800
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 101 A L. 7800
CUFFIE STEREO leggerissime (200 gr) ottima risposta — PL36 - 8 Ω L. 11500

ATTACCO per batterie 9 V L. 80

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1000
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli L. 150
SPINA DIN 3 poli - 5 poli L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. L. 80
FUSIBILI 5 x 20 - 0,1 A - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A L. 30
PRESA BIPOLARE per alimentazione L. 180
SPINA BIPOLARE per alimentazione L. 140

PRESA PUNTO-LINEA L. 160
SPINA PUNTO-LINEA L. 200
PRESE RCA L. 180
SPINE RCA L. 180

BANANE rosse e nere L. 60

BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4 cad. L. 160

MORSETTI rossi e neri L. 250

SPINA JACK bipolare Ø 6,3 L. 300
PRESA JACK bipolare Ø 6,3 L. 250
PRESA JACK volante mono Ø 6,3 L. 250
SPINA JACK bipolare Ø 3,5 L. 150
PRESA JACK bipolare Ø 3,5 L. 150
RIDUTTORI Jack mono Ø 6,3 mm→Jack Ø 3,5 mm L. 320
SPINA JACK STEREO Ø 6,3 L. 400
SPINA JACK STEREO metallica Ø 6,3 L. 750
PRESA JACK STEREO Ø 6,3 L. 350
PRESA JACK STEREO con 2 int. Ø 6,3 L. 400
PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3 L. 400
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 35 L. 50
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45 L. 70
PUNTALI PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia L. 900
PUNTALI PER TESTER professionali, la coppia L. 1250
PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero L. 350

CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 cad. L. 650
RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE L. 1400
DOPPIO MASCHIO VOLANTE L. 1900
ANGOLARI COASSIALI tipo M359 L. 1600
CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia L. 350
CONNETTORI AMPHENOL BNC
— UG88 (maschio volante) L. 900
— UG1094 (femmina da pannello) L. 800
CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s. L. 1300

CAMBIOTENSIONI 220/120 V L. 60

FUSIBILI LITTLEFUSE 3/8 A mm 6 x 25 - conf. 5 pz. L. 50

CAPSULE A CARBONE Ø 38 L. 600
CAPSULE PIEZO Ø 25 L. 850
CAPSULE PIEZO Ø 35 L. 900

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 40 mm L. 2300
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 50 mm L. 2900
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 70 mm L. 3900
MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorodal anodizzato

F16/20	L. 690	L25/19	L. 580
F25/22	L. 850	L40/19	L. 1000
J300 23/18	L. 400	N14/13	L. 530
J18/20	L. 550	R14/17	L. 530
J25/20	L. 550	R20/17	L. 630
J30/23	L. 660	R30/17	L. 850
G18/20	L. 500	T18/17	L. 700
G25/20	L. 540	U16/17	L. 700
L12/18	L. 360	U18/17	L. 700
L12/25	L. 430	U20/17	L. 780
L18/19	L. 450	V18/18	L. 740

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.
MANOPOLE per slider L. 200

QUARZI MINIATURA MISTRAL 27,120 MHz L. 850
QUARZI CB per tutti i canali L. 1500

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 10 % tutti i valori della serie standard cad. L. 20

PACCO da 100 resistenze assortite L. 1000
» da 100 ceramici assortiti L. 1500
» da 100 condensatori assortiti L. 1600
» da 40 elettrolitici assortiti L. 1800

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120 L. 1550
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - - 120 x 90 L. 1000

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

cartone bachelizzato		vetronite	
mm 80 x 150	L. 75	mm 85 x 210	L. 630
mm 55 x 250	L. 80	mm 160 x 250	L. 1300
mm 110 x 130	L. 100	mm 110 x 320	L. 1400
mm 100 x 200	L. 120	mm 210 x 300	L. 2000

bachelite		vetronite doppio rame	
mm 50 x 170	L. 150	mm 120 x 230	L. 500
mm 40 x 270	L. 200	mm 100 x 280	L. 650
mm 100 x 135	L. 350	mm 160 x 260	L. 800
mm 180 x 300	L. 1500	mm 160 x 190	L. 700

ALETTE per AC128 o simili L. 40
ALETTE per TO-5 in rame brunito L. 70
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR L. 250
DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO
— a U per due Triac o transistor plastici L. 200
— a U per Triac e Transistor plastici L. 150
— a stella per TO-5 TO-18 L. 150
— alettati per transistor plastici L. 300
— a ragno per TO-3 o per TO-66 L. 380
— per IC dual in line L. 250

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— a doppio U con base piana cm 22 L. 900
— a triplo U con base piana cm 37 L. 1700
— a quadruplo U con base piana cm 25 L. 1700
— a quadruplo U con flangia cm 28 L. 1700
— con 7+7 alette, base piana, cm 30 - h mm 15 L. 1700
— con doppia alettatura liscio cm 20 L. 1700
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 1700

VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88 L. 6800
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 L. 8000
VENTOLE METALLICHE PAPST 115 V - 120 x 120 mm L. 18000
VENTOLE METALLICHE ROTRON 220 V - 90 x 90 mm L. 18000

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI
1 KW - 50 Ω - 9 dB L. 290000

LINEARI FM PER EMITTENTI LIBERE - NUOVA SERIE
— FM100 - Lineare 50 W - 12 V - 5 A In. 20 W - freq. 88÷108 MHz L. 90000
— FM50 - Lineare 20 W - 12 V - 2,5 A In. 2 W - freq. 88÷108 MHz L. 44000
— FM3 - Driver a 3 stadi. In. 50 mW - Out. 2 W - accetta l'ingresso di un normale radiomicrofono L. 26500
TRANSISTOR FINALE PER LIN. FM100 L. 24000
TRANSISTOR FINALE PER FM3 PT8740 L. 5000
TRANSISTOR FINALE per lineari CB e FM PT8700 - 15 W a 100 MHz L. 11500

TRANSISTOR FINALE PER FM50 - 2N6081 - 20 W - In. 3,5 W - Guad. 7 dB - Vc 12,6 V - freq. 175 MHz L. 15000

MORSETTIERE da c.s. a 4 posti attacchi Faston L. 180

segue materiale nuovo

CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF /1000 Vca	L. 500	2,3 µF / 900 Vca	L. 800
1,25 µF / 220 Vca	L. 500	2,5 µF / 400 Vca	L. 600
1,5 µF / 220 Vca	L. 550	3,5 µF / 650 Vca	L. 800

COMPENSATORE a libretto per RF 140 pF max L. 450
COMPENSATORE ceramico 6÷30 pF L. 250

VARIABILI AD ARIA DUCATI - ISOLAMENTO CERAMICO - 2 x 440 pF dem. L. 600
VARIABILE AM-FM diel. solido L. 500

COMPENSATORI CERAM. STETTNER 6÷25 pF L. 250
COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS 3÷30 pF L. 200
CONDENSATORI AL TANTALIO 3,3 µF - 35 V L. 120
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 µF - 3 V L. 60

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
		1500 µF / 15 V	130	3000 µF / 25 V	450	2,2 µF / 63 V	60	750 µF / 70 V	300
		2000 µF / 16 V	220	4000 µF / 25 V	800	5 µF / 50 V	70	500 µF x 2/70	600
30 µF / 10 V	40	2500 µF / 15 V	300	1500 µF / 30 V	280	10 µF / 50 V	80	1000 µ / 70 V	500
100 µF / 12 V	65	3000 µF / 16 V	360	25 µF / 35 V	80	47 µF / 50 V	100	60 µF / 100 V	180
150 µF / 12 V	70	4000 µF / 15 V	320	100 µF / 35 V	125	100 µF / 50 V	130	1000 µF / 100 V	1300
500 µF / 12 V	80	5000 µF / 15 V	450	220 µF / 35 V	160	160 µF / 50 V	150	2000 µF / 100 V	2200
1000 µF / 12 V	100	8000 µF / 16 V	500	500 µF / 35 V	220	200 µF / 50 V	160	750 µF / 100 V	500
2000 µF / 12 V	150	1,5 µF / 25 V	55	600 µF / 35 V	250	250 µF / 64 V	200	300 µF / 160 V	250
2500 µF / 12 V	200	15 µF / 25 V	55	1000 µF / 35 V	300	500 µF / 50 V	240	16 µF / 250 V	120
5000 µF / 12 V	400	22 µF / 25 V	70	2 x 1000 µF / 35 V	400	1000 µF / 50 V	400	32 µF / 250 V	150
4000 µF / 12 V	300	47 µF / 25 V	80	2000 µF / 35 V	400	1500 µF / 50 V	500	50 µF / 250 V	160
10000 µF / 12 V	650	100 µF / 25 V	90	3 x 1000 µF / 35 V	500	2000 µF / 50 V	650	4 µF / 360 V	160
10 µF / 16 V	65	160 µ/ 25 V	90	6,8 µF / 40 V	60	3000 µF / 50 V	750	100 µF / 350 V	800
40 µF / 16 V	70	200 µF / 25 V	140	1000 µF / 40 V	300				
100 µF / 16 V	85	320 µF / 25 V	160	3000 µF / 40 V	500	15+47+47+100 µF / 450 V			L. 400
220 µF / 16 V	120	400 µF / 25 V	170	0,47 µF / 50 V	50	800 µF / 63 Vcc per timer			L. 150
470 µF / 16 V	150	1000 µF / 25 V	280	1 µF / 50 V	50	1000 µF / 70-80 Vcc per timer			L. 150
1000 µF / 16 V	160	2000 µF / 25 V	400	1,6 µF / 50 V	50	2 x 2000 µF / 25 V			L. 600

CONDENSATORI CERAMICI

1 pF / 50 V	L. 25
3,9 pF / 50 V	L. 25
4,7 pF / 100 V	L. 25
5,6 pF / 100 V	L. 25
10 pF / 250 V	L. 25
15 pF / 100 V	L. 30
22 pF / 250 V	L. 30
27 pF / 100 V	L. 30
33 pF / 100 V	L. 30
39 pF / 100 V	L. 30
47 pF / 50 V	L. 30
56 pF / 50 V	L. 30
68 pF / 50 V	L. 30
82 pF / 100 V	L. 35
100 pF / 50 V	L. 35
220 pF / 50 V	L. 35
330 pF / 100 V	L. 35
470 pF / 50 V	L. 35
560 pF / 100 V	L. 35
1 nF / 50 V	L. 40
1,5 nF / 50 V	L. 40
2,2 nF / 50 V	L. 40
3,3 nF / 50 V	L. 40
5 nF / 50 V	L. 40
10 nF / 50 V	L. 50
22 nF / 50 V	L. 50
50 nF / 50 V	L. 65
100 nF / 100 V	L. 80
50 pF ± 10% - 5 kV	L. 50

CONDENSATORI POLIESTERI

22 pF / 400 V	L. 25
27 pF / 125 V	L. 25
47 pF / 125 V	L. 30
56 pF / 125 V	L. 30
220 pF / 1000 V	L. 40
330 pF / 1000 V	L. 40
680 pF / 1000 V	L. 45
820 pF / 1000 V	L. 45
1 nF / 100 V	L. 35
2,2 nF / 160 V	L. 35
2,2 nF / 400 V	L. 40
2,7 nF / 400 V	L. 45
3,9 nF / 1200 V	L. 60
4,7 nF / 250 V	L. 50
4,7 nF / 1000 V	L. 60
5,6 nF / 630 V	L. 55
6,8 nF / 100 V	L. 50
6,8 nF / 630 V	L. 55
8,2 nF / 100 V	L. 60
8,2 nF / 400 V	L. 65
10 nF / 100 V	L. 45
10 nF / 1000 V	L. 55
12 nF / 100 V	L. 50
12 nF / 250 V	L. 55
15 nF / 125 V	L. 60
15 nF / 250 V	L. 65
15 nF / 630 V	L. 80
18 nF / 250 V	L. 60
18 nF / 1000 V	L. 75
22 nF / 1000 V	L. 80
27 nF / 160 V	L. 65
33 nF / 100 V	L. 70
33 nF / 250 V	L. 75
39 nF / 160 V	L. 75
47 nF / 100 V	L. 75
47 nF / 250 V	L. 80
47 nF / 400 V	L. 85
47 nF / 1000 V	L. 90
56 nF / 100 V	L. 80
56 nF / 400 V	L. 85
68 nF / 100 V	L. 85
68 nF / 400 V	L. 90
82 nF / 100 V	L. 90
82 nF / 400 V	L. 100
0,1 µF / 100 V	L. 95
0,1 µF / 250 V	L. 100
0,1 µF / 400 V	L. 110
0,12 µF / 100 V	L. 100
0,15 µF / 100 V	L. 110
0,18 µF / 100 V	L. 120
0,18 µF / 250 V	L. 125
0,18 µF / 1000 V	L. 180
0,22 µF / 63 V	L. 110
0,22 µF / 100 V	L. 120
0,22 µF / 250 V	L. 130
0,22 µF / 400 V	L. 140
0,22 µF / 1000 V	L. 180
0,27 µF / 63 V	L. 120
0,27 µF / 125 V	L. 130
0,27 µF / 400 V	L. 150
0,39 µF / 250 V	L. 130
0,47 µF / 400 V	L. 140
0 68 µF / 63 V	L. 140
0,68 µF / 400 V	L. 170
1 µF / 250 V	L. 200
1 µF / 630 V	L. 500
1,2 µF / 400 V	L. 180
1,5 µF / 250 V	L. 190
2,2 µF / 125 V	L. 200
2,5 µF / 250 V	L. 220
3,3 µF / 160 V	L. 230
4 µF / 100 V	L. 240
4 µF / 220 V	L. 280

COMUNICHIAMO DI ESSERE DISTRIBUTORI DI COMPONENTI ELETTRONICI PASSIVI HONEYWELL, PER I QUALI RILASCIAMO PREVENTIVI PER MATERIALE PRONTO.
DISPONIAMO di tutti i tipi di pile **MALLORY DURACELL** per orologi, otofoni, fotografia e per usi generali.
DISPONIAMO DI TRASFERIBILI per **C.S. MECANORMA.**

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

µA711	L. 350	AF144	L. 80	2N1304	L. 50
ASY29	L 80	ASZ11	L. 40	IW8907	L. 40

INTEGRATI TEXAS 204 - 1N8 L. 150
MOTORINO LENCO per mangianastri 5÷7 Vcc - 2000 g/m L. 800
MOTORINI 24 V Swiss made ∅ 28 x 42, perno ∅ 3 - ottimi per piccoli trapani da c.s. L. 5000

DIODO CERAMICO IN1084 - 400 V - 1 A L. 100

TRASFORMATORI per impulsi mm 15 x 15 L. 150
TRASFORMATORE olla ∅ 20 x 15 L. 350
BASETTA COMPLETA radio OM supereterodina funzionante, priva di altoparlante L. 1200

SOLENOIDI a rotazione 24 V L. 2000

TRIMPOT 500 Ω L. 150

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000
RELAY GTE 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s. L. 1500

CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 60 V L. 500

CONTACOLPI SODECO 4 cifre - 24 V L. 800
CONTACOLPI meccanici a 4 cifre L. 350
MOTORINO a spazzole 24 V - 38 W - 970 r.p.m. L. 2.000

CAPSULE TELEFONICHE a carbone L. 250

SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Ge e componenti vari L. 800
SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al SI per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2000
20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2500
30 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 3500
SCHEDA OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 250

CONNETTORI A 18 SPINOTTI PIATTI - la coppia L. 800
CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 250

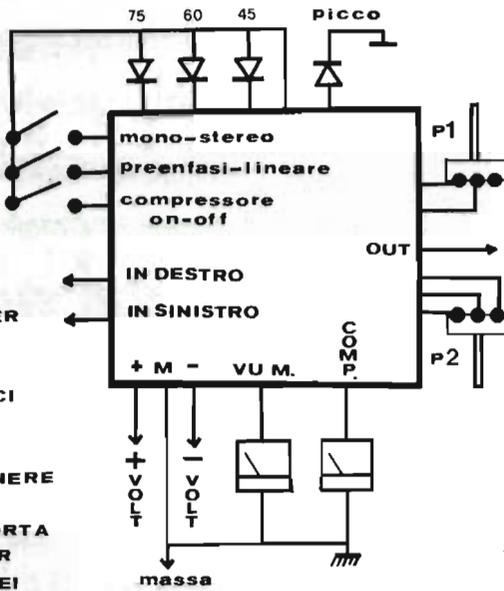
CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine L. 200

15 DIODI OA95 L. 500
DIODI AL GERMANIO per commutazione L. 30
VENTOLA CENTAUR 5 pale 115 V - 120 x 120 mm L. 9000
VENTOLA MINIFRILEC 5 pale 115 V - 90 x 90 mm L. 9000

L.S.R.A.A. LABORATORIO STUDI RICERCHE APPLICAZIONI AVANZATE

Viale Pinturicchio 93
00196 ROMA TEL 3966362

MODULO ENCODER STEREO PROFESSIONALE

TECNOLOGIA TOTALE A INTEGRATI PER LE SEGUENTI CARATTERISTICHE

1) TENSIONE D'USCITA 0,8 VOLT EFFICACI COSTANTI (0dB STRUMENTO)
2) TENSIONE D'ENTRATA MAX 10VOLT
3) TENSIONE D'ENTRATA MIN PER OTTENERE 0dB IN USCITA 300mV EFFICACI
4) COMPRESSORE LIMITATORE CHE PORTA IL LIVELLO D'USCITA A 0,8VOLT PER QUALSIASI TENSIONE D'ENTRATA NEI LIMITI SOPRACCITATI
5) GRANDE QUANTITA DI INDICATORI PER UN PERFETTO CONTROLLO E PER UN FACILE USO
   A) LED INDICATORE DI PICCO E DISTORSIONE D'ENTRATA
   B) 3LED INDICATORI DI PICCO (ISTANTANEI) DELLA DEVIAZIONE 75,60,45,KHZ
   C) USCITA PER STRUMENTO D'USCITA VU METER
   D) USCITA PER STRUMENTO CONTROLLO COMPRESSIONE
6) REGOLAZIONE DEL TEMPO DI RITORNO DEL COMPRESSORE (P1)
7) REGOLAZIONE DEL PUNTO DI FUNZIONAMENTO OTTIMO, COMPRESSORE (P2)
8) COMMUTAZIONI MONO-STEREO, PREENFASI - LINEARE, COMPRESSORE ESCLUSO, ELETTRONICHE
9) DISPOSITIVO PER IL BILANCIAMENTO AUTOMATICO DEL RAPPORTO SEGNALE PORTANTE (20dB COME DA C.C.I.R.)
10) DISTORSIONE INFERIORE ALLO 0,1%
11) DISTORSIONE SINUSOIDE A 19 KHZ PORTANTE, INFERIORE ALLO 0,5%
12) RESIDUI A 38KHZ -80dB
13) PORTANTE CONTROLLATA AL QUARZO
14) RAPPORTO SEGNALE RUMORE >85dB
15) TENSIONE D'ALIMENTAZIONE DA ±17 A ±30VOLT NON STABILIZZATI
16) PROTEZIONE CONTRO INVERSIONI DI POLARITÀ, CORTOCIRCUITI IN USCITA
17) SEPARAZIONE: DIPENDE DAL DECODER USATO PER L'ASCOLTO

100 !!! L ENCODER FUNZIONA ANCHE DA FADDER ABBASSANDO IL VOLUME DELLA MUSICA QUANDO AUMENTA QUELLO DELLA VOCE, BASTA SEGUIRE LE ISTRUZIONI ALLEGATE

LIRE 200.000

IL MODULO (AFFOGATO IN RESINA PROTETTIVA) E FORNITO COMPLETAMENTE TARATO, IN DOTAZIONE VENGONO FORNITI 2 STRUMENTI GRANDI, 6x7, IN dB, LED, POTENZIOMETRI, TRASFORMATORE 15 + 15, RADDRIZZATORE, ELETTROLITICI PER L'ALIMENTAZIONE, ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO.

PAGAMENTO CON'. RASSEGNO, SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO, ORDINAZIONI ANCHE PER TELEFONO, A ROMA POTETE RITIRARLO IN VIA D. TARDINI, 13 ULTERIORI INFORMAZIONI INVIANDO 200 LIRE IN FRANCOBOLLI O TELEFONANDO, SCONTI PER QUANTITATIVI.

CHI PUO' OFFRIRMI.....

Scheda CPU con microprocessore 6800

Interfaccia per video display

Tastiera esadecimale

PER SOLO **L. 430.000 !?!..**

La **BME** *con il suo 'SISTEM ONE'*

Inoltre la **BME** *mi puo' fornire:*

Scheda CPU con microprocessore Z 80

Schede di memoria RAM da 4-8 e 16 K bytes

Terminali video completi

Stampante alfa numerica PR 40

Interfaccia per cassette

Schede di memoria EPROM da 4 e 8 K bytes

Schede di Input-Output

Video display

(E POI TUTTO E' GIÀ MONTATO.....E COMPLETO DI MANUALI D'ISTRUZIONI D'USO)

Manuali per i vari sistemi software (assembler - basic - routine aritmetiche - etc)

scrivete anche voi alla

BME VIA MUGELLESE *93*, CAPALLE (FI)

o telefonate al (055) 890816

PER RICEVERE G R A T U I T A M E N T E L'OPUSCOLO 'SISTEM ONE'

ESSE CI elettronica

MULTIPLEX STEREO ENCODER

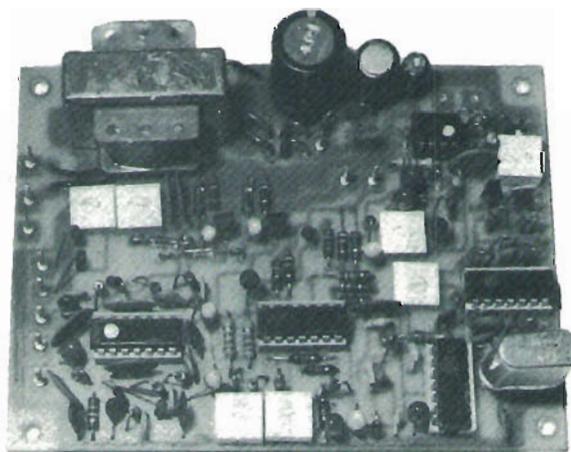
Dopo il successo riscontrato con i codificatori in versione completa, da banco regia, abbiamo deciso di fornire separatamente anche la sola scheda di un codificatore stereofonico, montata e tarata, per offrire una soluzione più personalizzata ed economica, in unione a qualunque trasmettitore FM con ingresso lineare (cioè non preenfatizzato).

La scheda è completa di alimentazione da rete o da sorgente cc non stabilizzata e di circuito di pilotaggio per due VUmeters esterni.
Comprende due filtri passabasso del IV ordine e preenfasi di canale per evitare la distorsione per sovrapposizione di code nel segnale multiplex. Il circuito a modulatore separato anziché a commutazione, permette a differenza di quest'ultimo, impiegato per la sua semplicità su altri codificatori, economici e non, la generazione di un bassissimo livello di armoniche senza l'uso di altrimenti necessari complessi, costosi e critici filtri LC di uscita. Ove necessario si è fatto uso di componenti di qualità professionali, quali ad esempio condensatori al tantalio e trimmers in cermet.

Questa scheda è fornita montata, tarata e pronta all'uso, con caratteristiche dettagliate e spiegazione dei collegamenti, schema a blocchi e caratteristiche dei filtri.
Essa è fornibile anche montata in custodia metallica stagnata, schermante da RF e, naturalmente, questa versione è anche quella che montiamo in elegante mobile metallico da banco regia.

Caratteristiche tecniche

— Banda passante : 20-15.000 Hz
— Separazione : >40 dB
— Distorsione : $<0{,}7$ %
— Reg. fase freq. pilota : $\pm 45°$
— Preenfasi : 50 μs
— Rapporto S/N : >65 dB
— Livello freq. pilota : 0-20 %, regolabile
— Livello di ingresso : accett. tra 1 e 4 Vpp
— Livello di uscita : 0-12 Vpp, regolabile
— Sensibilità VUm : 200 μA, regolabile
— Dimensioni : mm 120 x 90

Tarata normalmente a 775 mVeff in-out e 10 % freq. pilota.

Prezzo: 157.500 + IVA 14 % e s.s.

Spedizione in contrassegno dietro anticipo di L. 20.000 all'ordine, anche con assegno c/c. Spese postali a nostro carico per pagamento intero all'ordine, tramite vaglia o assegno circolare. Sconti speciali per quantitativi, rivenditori e costruttori di trasmettitori: scrivere su carta intestata.

ESSE CI Elettronica, di Cosentino Salvatore - via Costanza, 3 - 20146 MILANO - tel. (02) 4987262

Signal di **ANGELO MONTAGNANI**

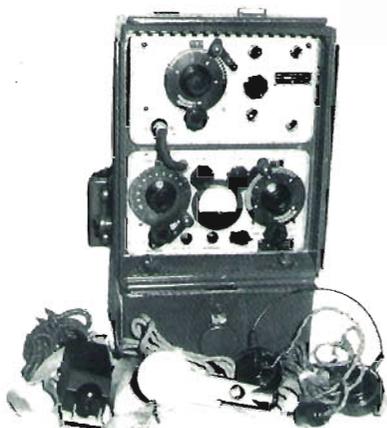
Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Stazione base radio ricetrasmittente 19 MK II originale americana di produzione canadese - frequenza coperta da 2 a 4,5 Mc da 4,5 a 8 Mc (gamma dei 40 m - 45 m - 80 m) frequenza variabile + radiotelefono VHF 235 Mc. Impiega 15 valvole di cui 6/6K7G 2/6K8 2/6V6 1/6H6 1/EF50 1/6B8 1/E1148 1/807 (tutte valvole correnti e reperibili sul mercato). Alimentazione a dynamotor 12 V 15 A. Corredata di variometro d'antenna, cavi per il suo funzionamento, cuffia e microfono, tasto e manuale di istruzioni in italiano. Peso kg 53. Dimensioni cm 95 x 34 x 28.

Funzionante, provata 12 Vcc **L. 85.000** + 15.000 i.p.

Funzionante solo in AC 220 V **L. 135.000** + 15.000 i.p.

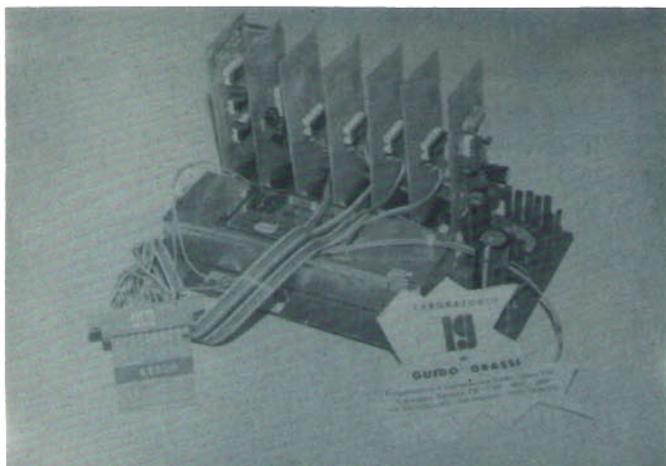
Il listino generale nuovo anno 1977-1978, composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C/C postale.

Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I. Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc, 40÷45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/ILD5 2/ILN5 2/ILA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico.

Privo di alimentazione - versione funzionante **L. 40.000 + 5.000**

Forniamo illustrazioni schemi di costruzione alimentatore.

Originali - provate - collaudate a foglio
Corredate di rotolo di carta e
racchiuse in originale cofano legno.
Istruzioni in italiano.
Prezzo Lire **200.000** più Lire **12.500** per imballo e porto.
Spedizione via aerea Lire **25.000** tutta Italia.

Progettazione e realizzazione Radio Libere FM
Assistenza Tecnica CB - OM - VHF - HI-FI
VIA PALESTRO, 45 R. - 16122 GENOVA
TEL. 893.692/010

SINTETIZZATORE DI FREQUENZA PROGRAMMABILE

RANGE: da 76,8 a 104 Mhz.	
DEVIAZIONE	+/- 75 Kc.
POWER OUT	200mW. su 50
STEP	100 Kc.
PREENFASI	50/uS o Lin.

Trasmettitore - eccitatore programmabile a scheda con controllo a PLL. Oscillatore in fondamentale. Assenza totale di spurie e bande laterali (> - 75dB). 2° Armonica soppressa a - 75dB con filtro passa basso a 4 celle. Inviluppo armonico oltre la 2° armonica non misurabile. Stabilità in frequenza entro 50 Hz. Dopo 15' con variazioni anche contemporanee temperature da - 10° a + 70° e di umidità relativa fino al 90%. Rapporto S/N - 70 dB.
Le misure sono state effettuate con: Analizzatore di spettro TEXSCAN - AL 51 Wattmetro Byrd. 43 e MICROWAVE DEVICES INC.

OPTIONAL

CONTATORE LETTORE DIGITALE a 5 Cifre con risoluzione 10 Khz.
BOOSTER: 5 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 W.

Inoltre produciamo:

CODIFICATORI - COMPRESSORI - UNITÀ PONTE QUARZATA OUT 10.7 Mhz. - UNITÀ ECCITATORE PER UNITÀ PONTE IN 10.7 Mhz OUT 88/108 - FILTRI PASSA BASSO - FILTRI PASSA BANDA.

Concessionario esclusivo per NAPOLI e provincia:
LABORATORIO STEREO HIFI
Via Europa, 34 - 80047 S. G. VESUVIANO

Si cercano concessionari con laboratorio di assistenza per ZONE LIBERE.

Vi presentiamo i nuovi CB SSB-AM

SOMMERKAMP®

TS680

TS640

TS740

TS640

40 canali LSB 12 W PeP
40 canali USB 12 W PeP
40 canali AM 5 W
Lettura digitale
sensibilità 0,5 μV
veicolare 13,8 Vdc
corredato di microfono e staffa

TS740

40 canali LSB 12 W PeP
40 canali USB 12 W PeP
40 canali AM 5 W
Lettura digitale
sensibilità 0,5 μV
stazione base 220/12 V
corredato di microfono

TS680

80 canali
AM 10 W
sensibilità 1 μV
veicolare 13,8 Vdc
corredato di microfono e staffa

inoltre Vi rammentiamo le offerte promozionali:

TRX500	40 canali digitali, 5 W, AM	**L. 118.000**
CB8030	40 canali meccanici, 5 W, AM	**L. 73.000**
TS5632	32 canali, portatile, 5 W, AM	**L. 212.000**

FRG7 con fine tuning
Ricevitore da 0,5 a 30 MHz

Ottimo ricevitore per le bande amatoriali comprese fra i 0,5 ed i 29,9 MHz, sensibilità 0,7 μV, alimentazione sia a 12 che 220 V, funziona in SSB AM e CW, prezzo informativo con sintonia fine montata **L. 285.000**

Allegando lire 500 in francobolli invieremo depliants SOMMERKAMP e listino prezzi.

Tutti i prezzi sono da ritenersi puramente informativi.

NOVA elettronica
20071 Casalpusterlengo (Mi) - tel. (0377) 84520
Via Marsala 7 - Casella Postale 040

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

Stazione Rx-Tx 19 MK II originale canadese come nuova, revisionata dall'esercito e non più usata. Completa di alimentatore, variometro, cuffia e tasto **L. 60.000**
Antenna telescopica per detta stazione in acciaio ramato e verniciato h/mt 1,60 estens. a met. 9,60 - sei sezioni **L. 15.000**
Come sopra h/mt 1,80 estens. a mt 6 in quattro sezioni **L. 10.000**
Base per dette antenne isolata in porcellana **L. 9.500**
Generatore di segnali Marconi mod. TF 801 B/2 da 12 Mc a 425 Mc **L. 500.000**
Modulatore Marconi mod. TF1102 **L. 30.000**
Rx 278/B/GR2, 200-400 MHz - 1750 canali, sintonia canalizzata e continua adatta per 432 Mc **L. 290.000**
OSCILLATORE BF 0-20 KHz Radio Meter (classe Bruel) **L. 300.000**
VOLMETRO elettronico Brüel mod. 2405 **L. 100.000**
AMPLIFICATORE microfonico Brüel mod. 2601 **L. 100.000**
BEAT OSCILLATOR Ericsson mod. ZYH 1505 0-15 KHz **L. 90.000**
MICROVOLMETRO Rohde e Schwarz tipo UVM-BN12012 **L. 170.000**
GENERATORE Marconi mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc e da 0-440 Mc - dp 0,4 V÷4 V **L. 650.000**
VIDEO SWEEP Generator RCA mod. WA-218 0 ÷ 10 Mc **L. 75.000**
MEGAOHOMETRO Myria mod. 35/a **L. 60.000**
NOISE GENERATOR Marconi mod. CT207 100 ÷600 Mc **L. 140.000**
ANALIZZATORE spettro per BF BRÜEL mod. 4707 **L. 470.000**
ROTORE CTE mod. AR22XL **L. 102.000**
RICEVITORE profess. Philips 8RO501 da 225 kHz a 31,2 MHz aliment. AC univ. con manuale tecnico **L. 750.000**
ALIMENTATORE stabil. fino a 4 KV mod. P.27 stabilizzazione elettronica **L. 120.000**
KLYSTRONE Power Supply Narda mod. 438 **L. 150.000**
IMPEDENCE comparator ITEC mod. 1000 **L. 80.000**
REGULATED POWER supply SELENIA mod. SA153 volt: — 6,3-2 A / 6,3-6 A / 300-0,3 A / + 150 V-0,2 A / — 150 V-0,2 A / + 400 V / — 400 V **L. 170.000**
RICEVITORE BARLOW WADEY 0-31 MHz **L. 270.000**
MONITOR amplifier radio frequency TRC80 **L. 67.000**
PHILIPS LOW FREQUENCY oscillator mod. GM2314 **L. 270.000**
HEWLETT PACKARD SWEEP oscillator mod. 693 4÷8 GHz **L. 780.000**
FREQUENCY METER mod. AN/URM 32 da 125 kHz a 1000 MHz con manuale **L. 470.000**
TEKTRONIX generatore per onde quadre mod. 105 **L. 290.000**
RICEVITORE EDDISTONE prof. mod. 730/4 225 kHz÷ ÷28 MHz **L. 750.000**

OSCILLOSCOPI:
HP doppia traccia mod. 175/a 50 Mc **L. 750.000**
TEKTRONIX 2 ingressi mod. 542-AD **L. 700.000**
TEKTRONIX doppia traccia mod. 531-532-533-545 **L. 670.000**
HEWLETT PACKARD mod. 185/B 1000 MHz **L. 900.000**
COSSOR doppia traccia mod. 1076 **L. 500.000**
PONTE CAPACITIVO Ericsson mod. ZTA1001 **L. 100.000**
MONITOR radio frequency mod. ID446/GPS **L. 180.000**
STAMPANTE PRINTER-ELIOT automation acess. tipo TD2104 **L. 50.000**
MIXER Geloso G300 4 canali alimentazione rete e batterie nuovi imballo originale **L. 60.000**
MIXER Geloso mod. G3275A 5 canali + toni - Aliment. rete **L. 75.000**

PER ANTIFURTI:
INTERRUTTORE REED con calamita **L. 450***
COPPIA MAGNETE E INTERRUTTORE REED in contenitore plastico **L. 1.800***
COPPIA MAGNETE E DEVIATORE REED in contenitore plastico **L. 2.800***
INTERRUTTORE a vibrazione (Tilt) **L. 2.800***
SIRENE POTENTISSIME 12 V 10 A **L. 15.000***
Sirene meccaniche 12 Vcc 2,5 A **L. 18.000***
SIRENA elettronica max assorb. 700 mA **L. 16.000**
INTERRUTTORE a chiave estraibile nei due sensi **L. 4.000**
INTERRUTTORE a tre chiavi tonde estraibili nei due sensi **L. 7.500**
Minisirena meccanica 12 Vcc 1 A **L. 12.000***
MICRORELAIS 24 V - 4 scambi **L. 2.000***
Microrelais SIEMENS nuovi da mantaggio 12 V - 4 scambi **L. 1.800***
MICRORELAIS VARLEY 12 V 700 Ω 2 scambi **L. 1.600**
CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm. 8 x 3,5 al m. **L. 1.200***
CALAMITE mm. 22 x 15 x 7 cad. **L. 300***
CALAMITE mm. 39 x 13 x 5 cad. **L. 150***
CALAMITE Ø mm. 14 x 4 cad. **L. 100***
PILE ricaricabili CD-NI - 1,25 V - 0,5 A come nuove **L. 1.000**
Strumenti miniatura nuovi, indicatori livello e/o batteria, bobina mobile, lettura orizzontale **L. 1.200***
MICROSWITCH piccoli 20 x 10 x 6 **L. 400**
idem idem con leva **L. 500**
idem idem medi 28 x 16 x 10 **L. 500**
idem idem grandi 50 x 22 x 18 **L. 500**
idem idem con leva ogni tipo **L. 1.100**
AMPLIFICATORI NUOVI di importazione BI-PAK 25/35 RMS a transistor, risposta 15 Hz a 100.000 ±1 dB, distorsione migliore 0,1 % a 1 KHz, rapporto segnali disturbo 80 dB, alimentazione 10-35 V; misure mm 63 x x 105 x 13, con schema **L. 12.000**
Microamplificatori nuovi BF, con finali AC 180-181, alim. 9 V - 2,5 W eff. su 5 Ω, 2 W eff. su 8 Ω, con schema **L. 2.500***
COPPIAALTOPARLANTI auto 7+7 W nuovi **L. 5.000**
CINESCOPI russi rettang. 6". Schermo alluminizz. 70° con dati tecnici **L. 6.000**
NIXIE ROSSE ITT mod. GN4 nuove **L. 2.500**
ZOCCOLI per dette cad. **L. 800**
NIXIE Philips mod. ZM1020 nuove **L. 2.000**
NIXIE Philips mod. ZM1040 nuove **L. 2.000**
NIXIE Thomson mod. F9057AA **L. 2.500**
NIXIE Thomson mod. TAF1316A **L. 2.500**
DISPLAY LT503 sette segni, con + , — e punto **L. 2.500**
ZOCCOLI per integrati 7+7 e 8+8 p. cad. **L. 120**
Idem c.s. 7+7 p. sfalsati cad. **L. 150**
MICROFONI CON CUFFIA alto isolamento acustico MK 19 **L. 4.500***
MOTORINI temporizzatori 2,5 RPM - 220 V **L. 2.500**
MOTORINO 220 V 1 giro ogni 12 ore per orologi e timer **L. 3.500**
CONTENITORI componibili verniciati con pannelo frontale forato nuovi mm. 250 x 155 x 190 **L. 7.500**
COPPIA TRASFORMATORI alimentazione montati su chassis nuovi da montaggio 200 W cad. prim/220 V sec/5,5 - 6 - 6,5 V 30 A **L. 12.000**

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti.
(*) Su questi articoli, sconti per quantitativi.
Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
I prezzi vanno maggiorati del 14 % per I.V.A.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

segue

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

TRASFORMATORI 400 W primario 220-230 V con due secondari 16/18 V **L. 9.000**

VARIABILI A TRE SEZIONI con compensatori di rettifica, capacità totali 500 pF con demoltiplica grande a ingranaggi, rapporto 1÷35 **L. 8.000**

VARIABILI doppi Ducati EC 3491-13 per ricevit. A.M. **L. 500**

VARIABILI 100 pF ottonati demoltiplic. con manopola ∅ mm. 50 Vernier ∅ mm. 85 con supporto ceram. per bobina **L. 10.000**

CONTACOLPI elettromeccanici a 5 cifre 12 / 24 V cad. **L. 800**

CONTACOLPI mecc. a 4 cifre nuovi **L. 1.000**

BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli (larg. min. mm 35-40 max mm 85-90) (lung. min. mm 80 max mm 500) pacco con misure miste al Kg. **L. 1.000**

BACHELITE ramata semplice

mm 50 x 430	**L. 180**	mm 72 x 400	**L. 300**
mm 90 x 395	**L. 400**	mm 102 x 220	**L. 250**
mm 143 x 427	**L. 800**	mm 160 x 207	**L. 400**
mm 170 x 400	**L. 800**	mm 150 x 195	**L. 350**
mm 155 x 425	**L. 900**	mm 185 x 425	**L. 1000**
mm 200 x 1150	**L. 3000**	mm 300 x 385	**L. 1500**
mm 265 x 365	**L. 1250**	mm 330 x 445	**L. 2000**

VETRONITE ramata semplice

mm 60 x 300	**L. 500**	mm 57 x 260	**L. 400**
mm 72 x 1100	**L. 2000**	mm 80 x 260	**L. 500**
mm 97 x 300	**L. 800**	mm 155 x 1050	**L. 4000**

VETRONITE doppio rame al Kg. **L. 4.000**

OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm. focale. Senza magazzino **L. 60.000**

FILTRI per detta gialli e rossi ∅ mm. 110 **L. 10.000**

PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, alimentati 12-24 Vcc, **completi contenitore stagno** **L. 600.000**

Filtri infrarosso tipo FARO ∅ 140 mm **L. 35.000**

GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due obiettivi ortoscopici ∅ mm 20 - 1° obiettivo 2 x - 2° obiettivo 6 x - completo di due filtri **L. 16.000**

VARIATORI TENSIONE alternata 125/220 V per carico resistivo sostituibili normali interruttori parete, potenza: 1000 W **L. 7.000** - 2000 W **L. 9.000** 4000 W **L. 12.000**

OROLOGI digitali NATIONAL mod. MA 1003 12 V/dc a quarzo **L. 18.000**

PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt. pellic. 16 mm. completo di trasformatore 220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttore 5 A **L. 45.000**

GUN BOMB ROCKET gioiello di elettronica e meccanica con due giroscopi, termost, switch potenz., relè barometr., 15 μc.s.c. ecc. cm. 25 x 23 x 20 **L. 25.000**

POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con manopola 1000 Ω - 10 kΩ - 47 kΩ **L. 500**

POTENZIOMETRI a slitta in metallo 500 Ω - 1000 Ω - 10 kΩ - 100 kΩ **L. 700**

POTENZIOMETRI a slitta (slider) plastici doppi 2 x x 100 kΩ e 2 x 1 MΩ **L. 1.000**

POTENZIOMETRI a slitta (slider) quintupli **L. 1.500**

MICRO POTENZIOMETRI SPECTORAL 250 Ω - 500 Ω - 1 kΩ - 2,5 kΩ **L. 1.500**

HELIPOT 10 giri 500-1000 Ω **L. 4.000**

TERMOMETRI a L 5-35 °C adatti per sviluppo foto e giardini **L. 1.500**

TRANSISTOR BC108 extra scelta (minimo 50 pezzi) cad. **L. 90**

PACCO di materiale elettronico assortito tutto funzionante **al Kg. L. 1.000** - 5 Kg. **L. 4.000**

TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AU106	**2.000**	2N3055	**750**	BF199	**200**
AU111	**1.800**	CL108 (BC108)	**160**	BF257	**400**
AD142	**650**			BF258	**450**
BC205	**180**	BD139	**500**	BF274	**300**
BC208	**180**	BD140	**500**	BF374	**300**
BC209	**200**	BD159	**750**	BF375	**300**
BC328	**200**	BD506	**650**	BF395	**300**
BC548	**200**	BD561	**1.000**	BF455D	**350**
2N1613	**280**	BD562	**1.000**	BF458	**550**
2N2219	**350**	BF198	**250**	SCS: BR101 BRY39	**400**

INTEGRATI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
TAA550	**400**	TBA510	**2.100**	TCA640	**1.500**
TAA630	**1.700**	TBA540	**2.000**	TCA940	**2.000**
TAA661	**1.700**	TBA550	**2.200**	MC1358	**1.400**
TBA120C	**1.100**	TBA780	**1.200**	UAA160	**1.500**
TBA120S	**1.200**	TCA270	**1.500**	6050	**1.550**

BUSTE CON DIECI TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AD142	**5.000**	BD506	**4.800**	OC140	**2.500**
ASY31	**2.500**	BD159	**6.800**	2N1146A	**3.000**
				2N1547	**3.000**

BUSTE con 50 transistors assortiti silicio e germanio **L. 2.500**

BUSTE con 10 trans/PNP germanio completi di raffreddatori anodizzati **L. 1.300**

BUSTE con 10 trans. al germanio di potenze differenti **L. 2.800**

BUSTE CON 20 DIODI

100 V 4 A	**L. 4.000**	200 V 1 A	**L. 1.000**
100 V 1 A	**L. 800**	250 V 2 A	**L. 4.000**
		100 V 2 A	**L. 2.500**

BUSTA con 50 diodi rivelatori **L. 1.200**

SCATOLA con 20 zener 5,1 V - 1/2 W **L. 2.500**

BUSTA con 10 LED 6 rossi + 2 verdi + 2 gialli **L. 3.000**

PONTI:

200 V 2 A cad. **L. 1.000**
200 V 3 A cad. **L. 1.200**
400 V 2 A cad. **L. 1.500**

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale.

Disponiamo di grandi quantità di transistors - diodi - integrati che potremmo fornirVi a prezzi speciali.

Model	Dimensioni H	D	L	Ventola tangenz. L/sec	Vac	L.
OL/T2	140	130	260	80	220	12.000
31/T2	150	150	275	120	115	18.000
31T2/2	150	150	275	120	220	20.000

VENTOLA TANGENZIALE
Costruzione USA
35 W mm 250 x 100 L. 9.000
costruzione inglese
220 V 15 W mm 170 x 110 L. 5.000

PICCOLO 55 - Ventilatore centrifugo.
220 Vac 50 Hz - Post. ass. 14 W
Port. m/h 23.
Ingombro max 93 x 102 x 88 mm
L. 7.200

TIPO MEDIO 70 - come sopra - Pot. 24 W
Port. 70 m/h - 220 Vac - 50 Hz
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm L. 8.500
TIPO GRANDE 100, come sopra
Pot. 38 W - Port. 245 m/h - 220 Vca 50 Hz
Ingombro: 167 x 192 x 146 mm L. 20.500

MOTORI CORRENTE CONTINUA

12 Vcc 50 W L. 4.500
12 Vcc 70 W L. 5.500

VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac
ingombro mm 120 x 120 x 38
L. 10.500

VENTOLA BLOWER

200-240 Vac 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motor reversible
diametro 120 mm
fissaggio sul retro
con viti 4 MA L. 12.500

VENTOLE IN cc 6÷12 Vcc
ottime per raffreddamento radiatore auto.

TIPO 5 PALE
Ø 180 prof. 135 mm
giri 900÷2600
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti L. 9.500

TIPO 4 PALE
Ø 230 prof. 135 mm
giri 600÷1400
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti L. 9.500

CONTATTI REED IN AMPOLLA

Lungh. mm 22 ∅ 2,5 L. 400
10 pezzi L. 3.500
MAGNETI per detti lungh. mm 9x2,5
10 pezzi L. 1.500

VENTOLA ROTRON SKIPPER

Leggera e silenziosa 220 V 12 W
Due possibilità di applicazione diametro pale mm 110 - profondità mm 45 - peso kg 0,3.
Disponiamo di quantità L. 9.000

MOTORIDUTTORI 220 Vac 50 Hz

Induzione 2 poli irreversibili
Ingombro 130 x 73 x 80 mm.
Albero Ø 8 x 22 mm.
50 giri/min. Servizio interm.
40 VA L. 12.000

PIATTO GIRADISCHI TEPPAZ

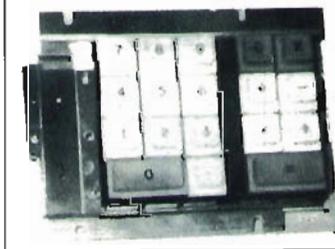
33-45-78 giri. Motore 9 V.
Colore avorio L. 4.500

IL TRAPANO CACCIAVITE REVERSIBILE A BATTERIE RICARICABILI (interne)

Questo maneggevole utensile SKIL può essere usato letteralmente dovunque, anche a chilometri di distanza dalla più vicina presa di corrente. Oltre ad effettuare fori nel legno, nell'acciaio e nei muri, la sua bassa velocità lo rende ideale per forare le piastrelle o superfici curve senza correre il rischio di danneggiare il materiale.
Avvitare viti da legno o bulloni e maschiare sono alcuni dei lavori che è possibile eseguire rapidamente ed accuratamente con questo notevole SKIL 2002.
La dotazione standard comprende:
— il carica batterie (che permette di caricare completamente il trapano in 16-20 ore)
— l'indispensabile chiave per il mandrino, sempre a portata di mano essendo inserita nella base della impugnatura.

- velocità a vuoto 300 giri al minuto
- capacità di foratura:
  nel legno 10 mm
  nell'acciaio 6 mm
- interruttore di sicurezza che previene la messa in moto accidentale e lo spreco di energia
- pratico interruttore per l'inversione del senso di rotazione
- batterie a secco del tipo utilizzato per le esplorazioni spaziali
- autonomia media: 125 fori di 6 mm nel legno oppure 100 viti da legno

E per permetterVi di portare con Voi comodamente e dovunque questo trapano cacciavite SKIL, sempre pronto all'uso, c'è la simpatica borsa in tessuto jeans che ha anche dei pratici alloggiamenti per le punte.

COMPLETO L. 62.000

PULSANTIERA

Con telaio e circuito.
Connettore 24 contatti.
140 x 110 x 40 mm. L. 5.500

COMMUTATORE rotativo 1 via 12 posiz. 15 A L. 1.800
COMMUTATORE rotativo 2 vie 6 posiz. L. 350
100 pezzi sconto 20 %
RADDRIZZATORE a ponte (selino) 4 A 25 V L. 1.000
FILTRO antidisturbo rete 250 V 1,5 MHz 0,6-1-2,5 A L. 300
PASTIGLIA termostatica (CLIP) normal. Chiusa apre a 90° 2 A 400 V cad. L. 500
RELE' MINIATURA SIEMENS-VARLEY
4 scambi 700 ohm 24 VDC L. 1.700
RELE' REED miniatura 1000 ohm 12 VDC 2 cont. NA L. 1.800
2 cont. NC **L. 2.500**; INA i INC **L. 2.200** - 10 p. sconto 10 % - 100 p. sconto 20 %.
AMPOLLA AL NEON e Resist. x 110-220-380 V Ø 6x17 L. 80
AMPOLLA AL NEON e Resist. x 110-220-380 V Ø 6x14 L. 80
SCONTO del 30% per 1.000 pezzi.

MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60 - Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni.
TMC1828NC L. 11.000 + IVA
TMC1876NC L. 11.000 + IVA
TMC1877NC L. 11.000 + IVA
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma senza Mos L. 9.000

INTEGRATI

Tipo	Lire
ICL8038	5.500
NE555T	1.200
NE555	1.200
TAA661A	1.600
TAA611A	1.000
TAA550	700
SN74912N	1.900

MOS COME SOPRA PER OLIVETTI DIVISUMMA 18
SGS2051A L. 11.000 + IVA
SGS2051B L. 11.000 + IVA
SGS2052 L. 11.000 + IVA

CALCOLATRICI OLIVETTI NUOVE
Divisumma 33 L. 150.000
Divisumma 40 L. 220.000

REGISTRATORE DI CASSA CR121 a 1 totale L. 830.000 + IVA
REGISTRATORE DI CASSA CR124 a 4 totali L. 1.250.000 + IVA

Frequenzimetro « Marconi » TF 1067 L. 500.000
Frequenzimetro militare aeronautica FR149A/USM-159 L. 500.000
Oscillatore BF « Philips » 20 Hz - 20 KHz GM2315 L. 90.000
Pause Meter PZM BN1941 L. 400.000
Doppio voltmetro « Rohde & Schwarz » UVF BN19451 L. 560.000
Generatore di rumore « Rohde & Schwarz » SKTU BN4151/2150 L. 400.000
Wattmetro per microonde « H. & P » Bolometer Mod. 430C L. 250.000
Potenziometro campione Foster Mod. 3155-DPW L. 400.000
Oscilloscopio militare « marina » OS-26A/USM-24 L. 300.000
Voltmetri elettrostatici SFD 18,5 KVdc max al 14 KVrms L. 50.000
Telescrivente Lorenz LO15B L. 250.000
Telefono « Westinghouse » cornetta con tasto di trasm. e cassetta stagna L. 25.000
Apparati « **Westinghouse** » 200 x 60 x 100 mm. Contraves Int. Lamp. Spia L. 10.000
Come sopra ma in cassetta stagna con coperchio L. 10.000
Containpulsi digitale a nixie 4 cifre L. 25.000
Gruppo di raffreddamento con ventola 120 x 120 x 200 mm L. 45.000
Tastiera di plastica alfanumerica Terminale Computer L. 28.000
Generatore di impulsi HP 216A L. 200.000

VENTOLA PAPST-MOTOREN
220 V 50 Hz 28 W
Ex computer interamente in metallo statore rotante cuscinetto reggispinta autolubrificante mm 113 x 113 x 50
kg 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54
L. 12.500

MATERIALE SURPLUS

20 Schede Remington 150 x 75 trans. Silicio ecc. L. 3.000
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. Silicio ecc. L. 3.500
10 Schede Univac 150 x 150 trans. Silicio Integrati Tant. ecc. L. 3.000
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. Sil. Resist. diodi ecc. L. 3.000

ELETTRONICA CORNO
20136 MILANO
Via C. di Lana, 8/c - Tel. (02) 8.358.286

MATERIALE SURPLUS

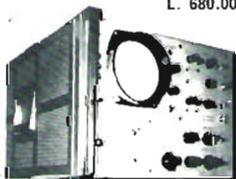
3 Schede Olivetti 350 x 250 ± (180 trans. + 500 comp.) L. 5.000
5 Schede con Integr. e trans. Potenza ecc. L. 5.000
Contaimpulsi 110 Vcc 6 cifre con azzeratore L. 2.500
Contaore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.500
Diodi 10 A 250 V L. 150
Diodi 40 A 250 V L. 400
SCR 300 A 800 V 222S13 West con raff. incorp. 130 x 105 x 50 L. 25.000
Lampadina incand. Ø 5 x 10 mm. 9 - 12 V L. 50
Pacco 5 Kg. materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettromagneti comm. ecc. L. 4.500
Pacco filo collegamento Kg. 1 spezzoni trecciola stagnata in PVC vetro silicone ecc. sez. 0,10 - 5 mmq. 30 - 70 cm. - colori assortiti L. 1.800

OFFERTE SPECIALI

500 Resist. 1/2 ÷ 1/4 10% ÷ 20% L. 4.000
500 Resist. assort. 1/4 5 % L. 5.500
100 Cond. elett. ass. 1÷4000 μF L. 5.000
100 Policarb. Mylard assort. da 100÷600 V L. 2.800
200 Cond. Ceramici assort. L. 4.000
100 Cond. polistirolo 125÷500 V 20 pF÷8 kpF L. 2.500
50 Resistenze a filo e chimiche 0,5-2 W L. 2.500
20 Manopole foro Ø 6 3÷4 tipi L. 1.500
10 Potenziometri grafite ass. L. 1.500
20 Trimmer grafite ass. L. 1.500

Pacco extra speciale (500 compon.)
50 Cond. elett. 1÷4000 μF
100 Cond. poliesteri Mylard 100÷600 V
200 Condensatori ceramici assortiti
300 Resit. 1/4÷1/2 W assort.
5 Cond. a vitone il tutto L. 10.000

MOTORI MONOFASI A INDUZIONE SEMISTAGNI - REVERSIBILI
220 V 1/16 HP 1400 RPM **L. 8.000**
220 V 1/4 HP 1400 RPM **L. 14.000**

OSCILLOSCOPIO MARCONI
Type TF 2200
doppia traccia DC 35 MHz
50 mV/cm.
Doppia base dei tempi ricondizionato con manuali.
L. 680.000

Type 175 A 50 MHz
Bright, sharp trace 6 x 10 cm display. Plug-ins provide bandwidths to 50 MHz. Easy to calibrate and maintain, few adjustments, no distributed amplifier or delay line adjustments Positive syncing over entire bandwidth.
Plug in 1750 B Dual Trace vertical amplifier 50 MHz 50 mV/ /cm.
Ricondizionato L. 550.000

TEMPORIZZATORE ELETTRONICO
Regolabile da 1-25 minuti.
Portata massima 1000 W
Alim. 180-250 Vac 50 Hz
Ingombro 85 x 85 x 50 mm.
L. 5.500

LESA INVERTER-ROTANTE
Ingr. 12 Vcc Uscita 125 Vac
80 W 50 Hz L. 35.000

BOBINA NASTRO MAGNETICO
Utilizzato una sola volta.
Ø bobina 250 mm.
Ø foro 8 mm.
1200 mm. nastro 1/4 di pollice L. 4.500

VENTOLA AEREX

Computer ricondizionata. Telaio in fusione di alluminio anodizzato. Ø 180 mm max. Prof. 87 mm max. peso kg 1,7. giri 2800.

TIPO 85:
220 V 50 Hz ÷ 208 V 60 Hz 18 W input. 2 fasi l/s 76 Pres = =16 mm. Hzo
L. **19.000**

TIPO 86:
127-220 V 50 Hz 2÷3 fasi 31 W input. l/s 108 Pres=16 mm Hzo
L. **21.000**

ELETTROMAGNETE con pistoncino in estrusione (surplus).
Tipo 30-45 Vcc/AC lavoro intermitt.
Ingombro: lung. mm 55 x 20 x 20
corsa mm 17 L. **1.500**

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE
Tipo 261/30-50 Vcc - lavoro intermitt.
Ingombro: lung. 30 x 14 x 10 mm
corsa max 8 mm L. **1.000**

Tipo 263/30-50 Vcc - lavoro intermitt.
Ingombro: lung. 40 x 20 x 17 mm
corsa max 12 mm L. **1.500**

Tipo RSM-565/220 Vac 50 Hz - lavoro continuo.
Ingombro: lung. 50 x 43 x 40 mm
corsa 20 mm L. **2.500**
Sconto 10 pz. 5 % - 100 pz. 10 %

CONDENSATORI CARTA E OLIO

0,25 mF	1000 V cc	L.	**250**
0,5 mF	220 V ac	L.	**250**
1,25 mF	450 V ac	L.	**300**
2 mF	350 V cc	L.	**350**
3 mF	330 V ac/Clor	L.	**450**
5 mF	330 V ac/Clor	L.	**500**
6 mF	450 V ac	L.	**700**
7 mF	280 V ac (surplus)	L.	**700**
7,5 mF	330 V ac/Clor	L.	**750**
10 mF	230 V ac/Clor	L.	**800**
10 mF	280 V ac	L.	**700**
16 mF	350 V cc	L.	**700**

OFFERTA SCHEDE COMPUTER

3 schede mm 350 x 250
1 scheda mm 250 x 160 (integrati)
10 schede mm 160 x 110
15 schede assortite
con montato una grande quantità di transistori al silicio, cand. elettr., al tantalio, circuiti integrati trasfor. di impulsi, resistenze, ecc. L. **10.000**

CONDENSATORI ELETTROLITICI PROFESSIONALI 85°

370.000 MF	5-12 V.	- Ø 75 x 220 mm.	L.	**8.000**
240.000 MF	10-12 V.	- Ø 75 x 220 mm.	L.	**10.000**
68.000 MF	16 V	- Ø 75 x 115 mm.	L.	**3.200**
10.000 MF	25 V.	- Ø 50 x 110 mm.	L.	**2.000**
10.000 MF	25 V.	- Ø 35 x 115 mm.	L.	**2.500**
16.000 MF	25 V.	- Ø 50 x 110 mm.	L.	**2.700**
5.600 MF	50 V.	- Ø 35 x 115 mm.	L.	**2.500**
16.500 MF	50 V.	- Ø 75 x 145 mm.	L.	**5.500**
20.000 MF	50 V.	- Ø 75 x 150 mm.	L.	**6.000**
22.000 MF	50 V.	- Ø 75 x 150 mm.	L.	**6.500**
8.000 MF	55 V.	- Ø 80 x 110 mm.	L.	**3.500**
1.800 MF	60 V.	- Ø 35 x 115 mm.	L.	**1.800**
1.000 MF	63 V.	- Ø 35 x 50 mm.	L.	**1.400**
5.600 MF	63 V.	- Ø 50 x 85 mm.	L.	**2.800**
1.800 MF	80 V.	- Ø 35 x 80 mm.	L.	**2.000**

ELETTRONICA CORNO

20136 MILANO
Via C. di Lana, 8/c - Tel. (02) 8.358.286

AMPLIFICATORE LINEARE AM-SSB 26-28 MHz alimentazione 12-13,8 Vcc - uscita 30 W L. **45.000**

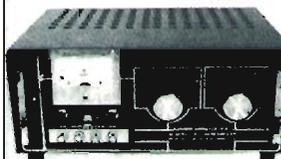
ROSMETRO WATTMETRO da 3 a 150 MHz - 52 ohm può misurare potenza RF da 0-1000 W con strumento Microamper L. **33.000**

Centralina antifurto « professionale »
Piastra con trasformatore ingresso 220 Vac
Alimentatore per batterie in tampone, con corrente limitata e regolabile.
Trimmer per regolazione tempo di ingresso, tempo di allarme, tempo di uscita. Possibilità di inserire interruttori, riduttori, fotocellula, radar, ecc. Circuito separato d'allarme L. **56.000**
(a richiesta spediamo caratteristiche).

MOTORI MONOFASI A INDUZIONE A GIORNO

24 V	40 W	2800 RPM	L.	**4.000**
110 V	35 W	2800 RPM	L.	**2.000**
220 V	35 W	2800 RPM	L.	**2.500**

ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA 6-12-18 V

Eccezionale accensione 12 V Batteria. Può raggiungere 16.000 giri al minuto è fornita di descrizioni per l'installazione L. **16.000**

AMPLIFICATORI LINEARI

CB « JUMBO » AM 300 W SSB 600 W PeP L. **284.000**
CB « GALAXY » AM 500 W SSB 1000 W PeP L. **425.000**
CB « COLIBRI » AM 50 W SSB 100 W auto L. **95.000**
CB « SPEEDY » AM 70 W SSB 140 W L. **115.000**

ALIMENTATORI STABILIZZATI 220 V 50 Hz

Regolabile 5-15 V 5 A 2 strumenti	L.	**54.000**
Regolabile 3,5-15 V 3 A 2 strumenti	L.	**49.000**
Regolabile 5-15 V 2,5 A 1 strum. commut.	L.	**25.000**
Fisso CTE 12,6 V 2 A senza strumento	L.	**22.000**
Fisso BR 12,6 V 2 A senza strumento	L.	**15.000**

ROSMETRO WATT. 0-2000 W 3 scale 3-30 MHz a richiesta 3-175 MHz L. **35.000**

HF SENS. 100 A fino 30 MHz L. **16.000**

CARICA BATTERIA con strumento 6-12 V 3 A protezione automatica L. **17.000**

A richiesta catalogo apparati CB (in bolli) L. **500**

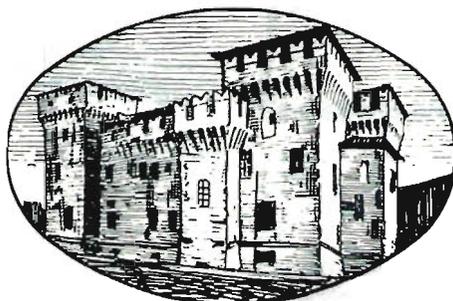
MODALITA'

— Spedizioni non inferiori a **L. 10.0000**
Pagamento in contrassegno.

— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo.

39ª MOSTRA MATERIALE RADIANTISTICO

MANTOVA

18 - 19 marzo 1978

18 - 19 marzo 1978

nei locali del

GRANDE COMPLESSO MONUMENTALE SAN FRANCESCO
via Scarsellini (vicino alla stazione FFSS)

Durante la mostra opererà la stazione I/2-MRM

Orario per il pubblico:

18 sabato	dalle ore 8,30 alle ore 12,30	
	dalle ore 14,30 alle ore 19	
19 domenica	dalle ore 8,30 alle ore 12,30	
	dalle ore 14,30 alle ore 19	

a GENOVA la ditta ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO tutto il materiale elettronico della ditta ACEI agli STESSI PREZZI pubblicati su questa rivista e inoltre

PIU' DI 200 SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.

Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.

Lit. 8.000 cad. tempo 10 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.000 per quarzo.

Giradischi BSR Inglese - Senza mobile - 3 velocità - spegnimento automatico - completo testina stereo - 220 V L. 20.000

Giradischi BSR Inglese - Senza mobile - 3 velocità - cambia dischi automatico - sollevamento automatico - completo testina stereo - alimentazione 220 V L. 35.500

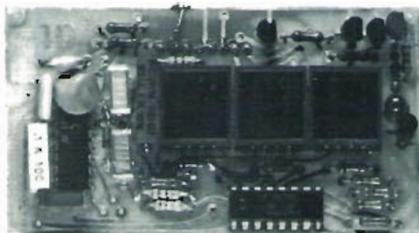
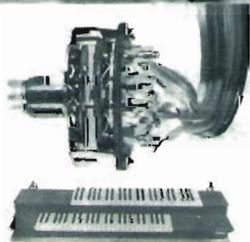
Giradischi BSR inglese. Cambiadischi automatico - 3 velocità - regolazione del peso per testina magnetica - sollevamento a levetta antiskate completo di testina L. 46.000

Giradischi BSR Inglese - Semiautomatico - 3 velocità - discesa frenata - antiskate - contrappeso testina magnetica - professionale L. 68.900
Stesso + cambiadischi automatico L. 51.000

Mobile e calotta plastica trasparente per giradischi BSR (per i modelli 1 e 2 il piano è da adattare). L. 20.000

Miscelatore stereo: ingressi per micro a bassa impedenza, micro alta impedenza, fono magnetico, fono piezo, tuner L. 75.000

SINTOAMPLIFICATORE STEREOFONICO
Alim. 220 Vca 50 Hz
10+10 W - AM - FM
FM stereo L. 98.000

Miscelatore stereo professionale da incasso: sei canali stereo, ingressi magnetici, preascolto in cuffia, controllo toni alti e bassi, filtri. L. 220.000

VOLTMETRO DIGITALE 100 V f.s.
commutaz. 1-10-100 V.
Alim. +5 e —5 anche batt.
L. 40.000

Tastiere per strumenti musicali - SERIE PROFESSIONALE - dimensioni naturali, a uno o due piani, per sintetizzatori musicali.

1) 3 ottave - 37 tasti - dim. 52 x 19 x 6 L. 24.000
2) 3 ottave e ½ - 44 tasti - dim. 60 x 19 x 6 L. 29.000
3) 4 ottave - 49 tasti - dim. 68 x 19 x 6 L. 32.000
4) 3 ottave doppie - 74 tasti - dim. 79 x 33 x 14 L. 100.000
5) 3 ottove e ½ doppie - 88 tasti - dim. 105 x 35 x 14 L. 115.000
6) 4 ottave doppie - 98 tasti - dim. 130 x 35 x 41 L. 125.000

Le tastiere vengono fornite col solo movimento del martelletto. Per contatti elettrici (d'argento ad alta conducibilità e precisione) a richiesta, aumento di L. 200 circa a tasto. Possibilità fino a quattro contatti per tasto.

Microsintetizzatore musicale monofonico in Kit studiato per l'allacciamento alle tastiere sopra descritte:
Kit completo di: circuito stampato, componenti elettronici, schemi e istruzioni, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, Sample hold VCO a controllo logaritmico compensato termicamente con range di otto ottave e quattro diverse forme d'onda. Generatore d'inviluppo attacco e sustain Decay e glide. Generatore sinusoidale per vibrato e tremolo. VCA, amplificatore finale e altoparlante. Uscita per amplificatore esterno. Controllo potenziometrico: pitch (accordatura), volume, timbro. Controllo mediante dieci microinterruttori di: vibrato, tremolo, sustain, glide, attacco dolce, effetto violino e flauto e quattro timbri di base. Altri controlli con regolazione a trimmer.
IMITA PERFETTAMENTE: tromba, trombone, clarinetto, flauto, violino, vibrato, oboe, organo, fagotto, cornamusa, timbro voce umana. L. 70.000+IVA

MATERIALE PER FM 88/108

Eccitatore quarzato 1 W PLL (spec. frequenza)	L. 128.000
Lineare 15 W per detto eccitazione 1 W	L. 48.600
Lineare 3 W eccitazione 100/150 mW	L. 32.000
Lineare 15 W ecc./150 mW + filtro lowpass	L. 73.000
Lineare 25 W eff. (50 input) eccitazione 4 W	L. 54.000
Lineare 50 W eff. (100 input) eccitazione 25 W	L. 104.000
Lineare 75 W eff. (100 input) eccitazione 10/15 W	L. 80.000
Antenna ground plane per trasmissione FM	L. 12.000
Cuffie 8 Ω con microfono 200 Ω	L. 29.500
Piastra registrazione stereo SUPERSCOPE	L. 108.000
Smagnetizzatori per testine magnetiche	L. 18.000
Convertitore da stereo a quadrifonico 15 W	L. 8.000
Generatore luci psichedeliche 3 x 1000 W	L. 23.000

OFFERTA SPECIALE:

12 Cassette C60 in elegante box omaggio	L. 9.000
6 Cassette C60 in elegante box omaggio	L. 6.000

MATERIALE PER FOTOINCISIONE:

Kit completo fotoincisione negativa	L. 18.500
Kit completo fotoincisione positiva	L. 16.500
Lampada di Wood 125 W	L. 24.500
Lampada raggi ultravioletti 100 W	L. 24.500
Reattore per dette	L. 9.750
Kit completo per circuiti stampati	L. 4.950
Kit completo per stagnatura circ. stamp.	L. 7.500
Kit completo per doratura circ. stamp.	L. 12.500
Kit completo per argentatura circ. stamp.	L. 11.750

STRUMENTI DI MISURA:

Testers:

Cassinelli 20 kΩ/V TS210	L. 23.600
Cassinelli 20 kΩ/V TS141	L. 29.900
Cassinelli 40 kΩ/V TS161	L. 32.950
Chinaglia 20 kΩ/V MINOR	L. 27.000
Chinaglia 50 kΩ/V SUPER	L. 34.000
Chinaglia 200 kΩ/V Dino	L. 40.000

Oscilloscopi:

Hameg 10 MHz in Kit	L. 275.000
Chinaglia 2 MHz montato	L. 225.000

PRODOTTI ELETTRONICI VARI

Cercametalli tascabile sens. 15/20 cm	L. 18.000
Survoltore da 6 a 12 V 2 A	L. 19.000
Trasm e ric. radiocomando per servomeccanismi a 220 V	L. 28.000
Fotocoppia trasm. e ricev. mt. 3	L. 27.000
Amplific. per fotocoppia con relè. Kit	L. 14.000
Rivelatore avvisatore di fuga gas, funzionante a 220 V. Prodotto finito	L. 35.000

ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467 - GENOVA

Articolo	Prezzo
Integrato AY-3-8500 con schemi	L. 18.000
Kit completo orologio per auto a quarzo	L. 34.500
Oscillofono per tasti telegrafici	L. 4.000
Corso di telegrafia con cassetta incisa	L. 3.000
Carica batterie automatico 12 V - 700 mA	L. 22.000
Interruttore crepuscolare 2000 W. Stagno	L. 15.000
BATTERIE RICARICABILI A SECCO. SONNENSHINE	
6 V 1,1 A/h	L. 14.450
12 V 1,8 A/h	L. 27.000
12 V 5,8 A/h	L. 42.750

BIBLIOTECA TECNICA

Titolo	Prezzo
Introduzione alla TV a colori	L. 8.500
La televisione a colori	L. 13.500
Corso di TV a colori in otto volumi	L. 37.000
Videoservice TVC	L. 17.000
Schemario TVC vol. I	L. 18.000
Schemario TVC vol. II	L. 30.000
Collana TV in bianco e nero (13 vol.)	L. 60.000
Collana TV - Vol. I. Principi e standard di TV	L. 5.000
Collana TV - Vol. II, Il segnale video	L. 5.000
Vol. III - Il cinescopio. Generalità di TV	L. 5.000
Vol. IV - L'amplif. video. Circ. di separaz.	L. 5.000
Vol. V - Generatori di sincronismo	L. 5.000
Vol. VI - Generat. di denti di sega	L. 5.000
Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase	L. 5.000
Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas.	L. 5.000
Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas.	L. 5.000
Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia	L. 5.000
Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric.	L. 5.000
Vol. XII - Gli alimentatori	L. 5.000
Vol. XIII - Le antenne riceventi	L. 5.000
Riparare un TV è una cosa semplicissima	L. 3.700
Guida alla messa a punto dei ricevitori TV	L. 4.000
TV. Servizio tecnico	L. 5.000
La sincronizzazione dell'immagine TV	L. 3.500
Vademecum del tecnico elettronico	L. 3.800
Principi e applic. degli integrati lineari	L. 15.000
Principi e applic. degli integrati numerici	L. 18.000
Semiconduttori di commutazione	L. 9.000
Nuovo manuale dei transistori	L. 3.000
Guida breve all'uso dei transistori	L. 3.000
I transistori	L. 15.000
Alta fedeltà - HI-FI	L. 10.000
La tecnica della stereofonia	L. 2.450
HI-FI stereofonia. Una risata!	L. 7.000
Strumenti e misure radio	L. 10.000
Musica elettronica	L. 5.000
Controspionaggio elettronico	L. 5.000
Allarme elettronico	L. 5.000
Dispositivi elettronici per l'automobile	L. 4.500
Diodi tunnel	L. 2.700
Misure elettroniche	L. 7.000
Le radiocomunicazioni	L. 3.200
Trasformatori	L. 2.700
Tecnica delle comunicazioni a grande dist.	L. 7.000
Elettronica digitale integrata	L. 12.000
Audioriparazioni (AF BF Registratori)	L. 14.000
Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso)	L. 18.000
Radiocomunicazioni per CB e radioamatori	L. 13.000
Radioriparazioni	L. 18.000
Alimentatori	L. 18.000
Scelta ed installazione delle antenne TV-FM	L. 6.500
Ricetras. VHF a transistori AM-FM-SSB	L. 14.000
Diodi, transistori, circuiti integrati	L. 16.000
La televisione a colori? E' quasi semplice	L. 7.000
Pratica della televisione a colori	L. 18.000
La riparazione dei televisori a transistor	L. 18.000
Principi di televisione	L. 7.000
Microonde e radar	L. 9.000
Principi di radio	L. 6.000
Laser e maser	L. 4.500
Guida mondiale dei semiconduttori	L. 7.800
Radiotrasmettitori e radioricevitori	L. 12.000
Enciclopedia radiotecnica, elettron., nucleare	L. 15.000
Radiotrasmettitori	L. 10.000
Misure elettroniche, I vol. **L. 8.000**, II vol.	L. 8.000
Moderni circuiti a transistors	L. 5.500
Misure elettriche ed elettroniche	L. 7.500
Radiotecnica ed elettronica - I vol.	L. 17.000
Radiotecnica ed elettronica - II vol.	L. 18.000
Strumenti per misure radioelettroniche	L. 5.500
Pratica della radiotecnica	L. 5.500
Radiotecnica	L. 8.000
Tecnologia e riparazione dei circuiti stamp.	L. 3.000
Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole)	L. 3.600
Corso rapido sugli oscilloscopi	L. 12.500
Applicazioni dei rivelatori per infrarosso	L. 15.000
Circuiti integrati Mos e loro applicazioni	L. 14.000
Amplificatori e altoparlanti HI-FI	L. 15.000
Registraz. magnetica dei segnali videocolor	L. 14.000
Circuiti logici con transistors	L. 11.000
Radiostereofonia	L. 5.500
Ricezione ad onde corte	L. 6.000
101 esperimenti con l'oscilloscopio	L. 5.500
Raddrizzatori, diodi controllati, triacs	L. 7.000
Introduzione alla tecnica operazionale	L. 9.000
Prospettive sui controlli elettronici	L. 3.000
Applicaz. dei materiali ceramici piezoelettrici	L. 3.000
Semiconduttori, transistors, diodi	L. 4.500
Uso pratico degli strumenti elettronici per TV	L. 3.500
Introduzione alla TV-TVC + PAL-SECAM	L. 8.000
Videoriparatore	L. 10.000
Tecnologie elettroniche	L. 10.000
Il televisore a colori	L. 12.000
Servomeccanismi	L. 12.000
Elaboratori elettronici e programmazione	L. 3.300
Telefonia. Due volumi inseparabili	L. 20.000
I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima	L. 2.500
Radiotecnica. Nozioni fondamentali	L. 7.500
Impianti telefonici	L. 8.000
Servizio videotecnico. Verifica, messa a punto	L. 10.000
Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio	L. 4.500
Primo avviamento alla conoscenza della radio	L. 3.500
Radio elementi	L. 5.000
L'apparecchio radio ricevente e trasmittente	L. 10.000
Il radiolibro. Radiotecnica pratica	L. 10.000
L'audiolibro. Amplificatori. Altop. Microfoni	L. 5.000
L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM	L. 4.000
Evoluzione dei calcolatori elettronici	L. 4.500
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora	L. 5.000
Il vademecum del tecnico radio TV	L. 9.000
Impiego razionale dei transistors	L. 8.000
I circuiti integrati	L. 5.000
L'oscilloscopio moderno	L. 8.000
La televisione a colori	L. 7.000
Formulario della radio	L. 3.000
Il registratore e le sue applicazioni	L. 2.000
Tutti i transistors e le loro equivalenze	L. 8.000
Introduzione ai microelaboratori (Rostro)	L. 8.000

MANUALI AGGIORNATISSIMI

Titolo	Prezzo
Caratteristiche transistors anche Japan	L. 6.800
Caratteristiche zener, SCR, varicaps, tunnel	L. 8.000
Caratteristiche integrati TTL con equival. - I	L. 9.400
Caratteristiche integrati TTL con equival. - II	L. 11.500
Equivalenze di tutti i transistors	L. 6.000
Equivalenze di tutti i diodi-varicaps etc.	L. 6.500
Guida alla sostituzione dei circuiti Integrati	L. 8.000

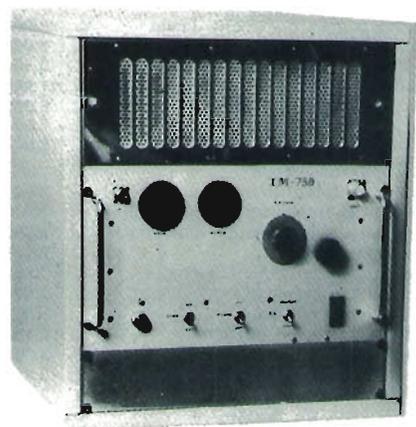
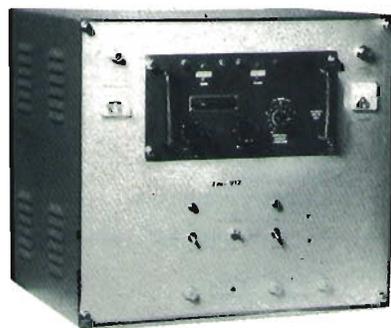
BIBLIOTECA TASCABILE

Titolo	Prezzo
L'elettronica e la fotografia	L. 2.000
Come si lavora coi transistori. I collegamenti	L. 2.000
Come si costruisce un circuito elettronico	L. 2.000
La luce in elettronica	L. 2.000
Come si costruisce un ricevitore radio	L. 2.000
Come si lavora coi transistors. L'amplif.	L. 2.000
Strumenti musicali elettronici	L. 2.000
Strumenti di misura e di verifica	L. 3.200
Sistemi d'allarme	L. 2.000
Verifiche e misure elettroniche	L. 3.200
Come si costruisce un amplificatore audio	L. 2.000
Come si costruisce un tester	L. 2.000
Come si lavora coi tiristori	L. 2.000

MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA

Titolo	Prezzo
Il libro degli orologi elettronici	L. 4.400
Ricerca dei guasti nei radioricevitori	L. 3.600
Cos'è un microprocessore	L. 3.600
Dizionario dei semiconduttori	L. 4.400

RICHIEDETE L'OCCORRENTE PER IL VOSTRO LABORATORIO IN CONTRASSEGNO A:

ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria 78r - GENOVA - Tel. (010) 593467

4-5 marzo 1978

ore 9-19

complesso EIB brescia

1ª ESPOSIZIONE

STRUMENTI per la NAUTICA

E.I.B.
ente iniziative bresciane

org.ta A.R.I. Brescia

informazioni presso: Radio Raduno C.P. 230 Brescia

BREMI 43100 PARMA - Via Pasubio, 3/C - Tel. 0521/72209

IC701 L. 1.400.000

Alimentatore L. 284.000

IVA compresa

MARCUCCI S.p.A.

il supermercato dell'elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 20129 MILANO Tel. 7386051

Ditta **RONDINELLI** (già Elettro Nord Italiana)
via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02-58.99.21

N.B.: tutte le offerte sono di materiale stock a esaurimento.

Offerta	Descrizione	Prezzo
Offerta n. 1	50 Diodi al silicio per extracorrente tipo 1N914 o simili	L. 1.500
» n. 2	150 Resistenze al 5/10% da 1/4 di W. a 1/2 W. assortimento completo	L. 1.500
» n. 3	100 Condensatori solo ceramici da 1 pF. a 4,7 kpF. 50 V.	L. 1.500
» n. 4	80 Condensatori misti da 4,7 kpF. a 100 kpF.	L. 1.500
» n. 5	20 Impedenze alta frequenza n. 5 VK 200 5 da 30 μΩ, 5 da 100 μΩ e 5 da 150 μΩ	L. 1.500
» n. 6	50 Elettrolitici misti da 1 μF a 3000 μF varie tensioni d'interesse	L. 1.500
» n. 7	30 Bobine con supporto e nucleo vari diametri per lavori alta frequenza	L. 1.500
» n. 8	30 Trimmer valori di normale interesse misti	L. 1.500
» n. 9	20 Potenziometri normali e doppi valori misti	L. 1.500
» n. 10	15 Piastre di bachelite ramata dimens. cm. 10 x 8	L. 1.500
» n. 11	10 Zoccoli per integrati 14 piedini	L. 1.500
» n. 12	10 Zoccoli per integrati 16 piedini	L. 1.500
» n. 13	10 Metri di stagno diametro 1,2 mm. 60% sette anime	L. 1.500
» n. 14	10 Resistenze miste di alto wattaggio	L. 1.500
» n. 15	4 Metri di piattina multicolori a 9 capi diametro 0,35	L. 1.500
» n. 16	20 Assortimento termistori VDR NTC vari	L. 1.500
» n. 17	30 Diodi da 1 amper tensione da 100 a 1000 V. misti	L. 1.500
» n. 18	200 Resistenze da 1 W. a 10 W. misti a filo ceramici	L. 1.500
» n. 19	10 Diodi LEED rossi	L. 1.500
» n. 20	5 Diodi LEED verdi oppure gialli a richiesta	L. 1.500
» n. 21	15 Transistor tipo BC 182 o simili	L. 1.500
» n. 22	10 Transistor tipo 2N 708 o simili	L. 1.500
» n. 23	10 Transistor tipo BSX26 o simili	L. 1.500
» n. 24	15 Dissipatori tipo TO 5, TO 39, TO 1, TO 18 misti	L. 1.500
» n. 25	30 Fusibili 5 x 20 valori da 0,1 A. a 8 A.	L. 1.500
	ALTRI MATERIALI IN OFFERTA ECCEZIONALE	
» n. 26	10 Cassette per registratore Mod. C 60	L. 5.000
» n. 27	5 Cassette per registratore Mod. C 90	L. 4.000
» n. 28	Alimentatore stabilizzato 12 V. 2 A. modulo senza trasformatore	L. 4.000
» n. 29	Alimentatore stabilizzato 12 V. 2 A. in scatola di montaggio	L. 3.500
» n. 30	Saldatore istantaneo 80 VA. con lampada illuminazione compatto leggero	L. 6.500
» n. 31	Minisaldatore 20 W. per lavori delicati esecuzione professionale	L. 6.500
» n. 32	Lampade spia 220-6-12-24 V. a richiesta elegantissima esecuzione	L. 350
» n. 33	Miscelatore Geloso Mod. G.300 quattro ingressi micro con possibilità inserimento unità di riverbero e associazione di più mixer per otto, dodici o più ingressi	L. 30.000
» n. 34	Connettori multiplo sette connessioni maschio femmina Mod. Geloso 60/115 e 60/116	L. 1.200
» n. 35	Connettori multiplo dodici connessioni maschio femmina Mod. Geloso 9533 e 9534	L. 1.500
» n. 36	Doppia impedenza 2 x 5 MH in custodia a bagno d'olio adatta principalmente per filtri - Rete filtri Crooss Over e tante altre applicazioni a sole	L. 2.000
» n. 37	Captatore telefonico ideale per ritrasmissione per le radio libere e in tutti quei casi si richieda prelevare il segnale del telefono pre-amplificarlo Mod. Geloso 9009	L. 1.500
» n. 38	Capsula per ultrasuoni diametro mm. 25 con attacco Plug completo di spinotto adatta per apricancello antifurti e moltre altre applicazioni	L. 3.500
» n. 39	Relè quattro contatti in chiusura 12 V. alimentazione	L. 1.500
» n. 40	Minibox 6 W di potenza applicabili con 2 altoparlanti elegantissima linea estetica adatti per altoparlanti supplementari in locali diversi dell'abitazione o per impianti di diffusione sonora in negozi e magazzini. Al prezzo eccezionale di	L. 5.000
» n. 41	Assortimento di 25 compensatori ceramici, barattolo, rotondi, rettangolari e vari per gli appassionati operanti in alta frequenza. Al prezzo di	L. 4.000
» n. 42	Assortimento di minuteria metallica come viti, dadi, pagliette, terminali di massa. Materiale indispensabile per quasi tutti i lavori in elettronica a sole	L. 2.000
» n. 43	Assortimento di n. 20 condensatori di alta capacità da 1 a 10 mF. In policarbonato ideale per filtri Crooss Over temporizzatori e tante altre applicazioni	L. 4.000
» n. 44	Relè a 2 contatti scambio tensione 6-12-24-48-60 V. incapsulato tipo Siemens	L. 2.000
» n. 45	Relè a 4 contatti scambio tensione 6-12-24-48-60 V. incapsulato tipo Siemens	L. 2.400
» n. 46	Scatola di montaggio alimentatore stabilizzato variabile da 6 a 30 V. 2,5 A. con regolazione di tensione e corrente auto protetto solo modulo	L. 6.000
» n. 47	Amplificatore finale da 50 W effettivi con segnale d'ingresso di 250 mV. alimentazione 50 V. distorsione 0,1% compatto solo modulo	L. 18.000
» n. 48	Amplificatore da 50 W. come sopra in scatola di montaggio	L. 13.500
» n. 49	Equalizzatore RIA preamplificatore stereo per ingressi magnetici HF	L. 5.500
» n. 50	Amplificatorino da 2 W. con TAA 611B adatto per finale di apparecchiature o anche come modulatore nei trasmettitori	L. 2.200
» n. 51	Amplificatorino da 5 W. con TBA 800 senza regolazioni	L. 3.500
» n. 52	Amplificatorino da 5 W. con TBA 800 in scatola di montaggio	L. 3.000
» n. 53	Amplificatore da 7 W. con TBA 810 più transistor di preamplificazione completo di controlli toni bassi acuti e volume	L. 6.800
» n. 54	Amplificatore da 7 W. come sopra in scatola di montaggio	L. 5.200
» n. 55	Confezione 100 gr. grasso al silicone	L. 5.000
	- Microfono dinamico da tavolo mod. Geloso T56, Prezzo fallimentare	L. 3.000
	- Microfono dinamico da cronista mod. Geloso 11/199	L. 3.000
	- Mascherina alluminio satinato munita di 2 commutatori una via 5 posizioni comprese elegantissime manopole che ruotano su scala graduata più traslatori di linea. Dimensioni 21 x 80 mm. mod. Geloso pannello comando G10-369	L. 2.500 + s.s.

ELETTRONICA PROFESSIONALE

GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193

DISTRIBUIAMO I PRODOTTI DELLE SEGUENTI CASE:

Motorola, Texas Instruments, National, Hewlett-Packard, Intersil, Fairchild, Silec, Piher, Allen-Bradley, Spectrol, Beckman, Iskra, ecc:

Non disponendo, almeno per ora, di catalogo, elenchiamo alcuni articoli di maggior interesse:

Articolo	Prezzo
MC1496P (doppio modulatore-demodulatore bilanciato)	L. 1.900
MC1596G (doppio modulatore-demodulatore bilanciato, versione militare)	L. 4.400
MC1648L (VCO ECL utilizzabile come VFO fino a 250 MHz)	L. 4.800
MC4044 (comparatore di fase)	L. 4.500
ICL 8052A-8053A (Set voltmetro digitale 4 cifre e 1/2 **con tensione di riferimento interna;** fornito con schema applicativo INTERSIL)	L. 32.500
ICL 8211 (rivelatore di calo di tensione rispetto ad un livello prestabilito	L. 2.500
ICL 8212 (rivelatore di aumento di tensione rispetto ad un livello prestabilito)	L. 2.500
ICL 8038 (generatore di funzioni INTERSIL)	L. 4.800
CA 3085A RCA (regolatore di tensione 1.7-36 V)	L. 3.200
LM 317MP NOVITA': regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1.2 a 37 V 0.5 A	L. 2.700
LM 317T NOVITA': regolatore a 3 terminali con uscita variabile da 1.2 a 37 V 1 A	L. 3.950
LM 324 (quadruplo operazionale)	L. 2.100
CA 3028A (amplificatore RF utilizzabile fino 120 MHz)	L. 1.650
NE 560 (Phase Locked Loop)	L. 5.200
NE 561 (Phase Locked Loop)	L. 5.200
LM 565 (Phase Locked Loop)	L. 3.500
LM 381N (doppio preamplificatore a basso rumore)	L. 3.100
LM 381AN (doppio preamplificatore a bassissimo rumore)	L. 4.850
SN 74196 (decade counter garantito fino 50 MHz, tipico 65 MHz)	L. 1.800
Prescaler 95H90 FAIRCHILD 250-300 MHz	L. 12.500
Prescaler 11C90 FAIRCHILD 600 MHz	L. 19.500
Diodi Hot Carrier HP 5082-2800 lineari fino a 3 GHz	L. 2.450
Quaterna selezionata di detti	L. 13.000
Diodi BY 253 (600V-3A)	L. 350
Diodi BY 255 (1300V-3A)	L. 450
Diodi 600V-12A	L. 1.900
2N 4427 (1W Minimum Power Output a 175 MHz; Gp 10 dB (Min.)	L. 1.700
2N 3866 (1.5W Power Output a 175 MHz)	L. 1.600
2N 5589 MOTOROLA (3W Power Output a 175 MHz)	L. 8.500
2N 5590 MOTOROLA (10W Power Output a 175 MHz)	L. 14.500
2N 5591 MOTOROLA (25W Power Output a 175 MHz)	L. 18.500
2N 6084 MOTOROLA (40W Power Output a 175 MHz)	L. 37.500
Finali National 27MHz (Pout 4W G.p. 10 d B - Protetti contro S.W.R. infinito)	L. 2.500
Microprocessore National CPU ISP-8A/600N	L. 18.500
Ram National MM2112	L. 3.950
MJ802-MJ4502 (Coppia selezionata di transistori per amplificatori BF a simmetria perfettamente complementare - 100W R.M.S. su 4 e su 8 Ohm)	L. 13.000
Resistenze antiinduttive 50 Ohm-25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi fittizi	L. 2.800
Resistenze come sopra, ma 200 Ohm-50W (4 per fare 50 Ohm-200W) gruppo di 4	L. 10.000
Dissipatore in alluminio anodizzato nero per resistenza 50 Ohm-25W (potenza dissipabile 100W a 60°C)	L. 5.000
Dissipatore in alluminio anodizzato nero per 4 resistenze da 200 Ohm-50W (potenza dissipabile 150W a 80°C)	L. 7.500
Trimmer multigiri SPECTROL o ALLEN BRADLEY	L. 1.500
Potenziometri multigiri (10) BECKMAN o SPECTROL	L. 7.900
Display FND 500, 501, 507, 508; FND 357, 358	L. 2.100
Fotoresist positivo "POSITIV 20", 150 g	L. 6.500
Kit per fotoincisione comprendente fotoresist positivo, sviluppo e sgrassante	L. 15.500
TOROIDI AMIDON: T 50-2 Colore: Rosso - Frequenza: fino 20MHz	L. 900
T 68-2 Colore: Rosso - Frequenza: fino 20MHz	L. 950
T 50-6 Colore: Giallo - Frequenza: fino 75MHz	L. 900
T 50-10 Colore: Nero - Frequenza: fino 200MHz	L. 900

di zambiasi gianfranco

componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

CASSETTE STEREO 8 - VIDEO CASSETTE

BASF

C60 LH	L. 850	C60 LH super c Box	L. 1.700	C45 St. 8	L. 2.400
C90 LH	L. 1.100	C90 LH super c Box	L. 2.100	C64 St. 8	L. 2.850
C60 LH/SM	L. 1.000	C120 LH super c Box	L. 2.700	C90 St. 8	L. 3.000
C90 LH/SM	L. 1.500	C60 KR	L. 1.600	C60 ferro super LHI	L. 2.100
C120 LH/SM	L. 2.000	C90 KR	L. 2.600	C90 ferro super LHI	L. 2.750
C60 LH super	L. 1.600	C120 KR	L. 3.000	C60 KR-super c/box	L. 4.000
C90 LH super	L. 2.200	C60 ferro KR	L. 3.850	C90 KR-super c/box	L.
C120 LH super	L. 3.000	C90 ferro KR	L. 4.350	Cassetta pulisci testina CR	L. 1.900
VC30	L. 27.500	VC45	L. 34.500	VC60	L. 41.000

AGFA

C60 Low-noise	L. 750	C60 +6 super FD	L. 1.600	C60 KR	L. 2.100
C90 Low-noise	L. 1.000	C90 +6 Super FD	L. 2.200	C90 KR	L. 2.400
C60 carat	L. 3.200	C90 carat	L. 4.150	C120 KR	L. 2.950

SCOTCH

C60 Dynarange	L. 950	C60 KR	L. 1.700	45 HO St. 8	L. 2.400
C90 Dynarange	L. 1.250	C90 KR	L. 2.250	90 HO St. 8	L. 3.100
C45 High Energy	L. 1.400	C45 Classic	L. 2.000	45 Classic St. 8	L. 3.000
C60 High Energy	L. 1.700	C60 classic	L. 2.600	90 Classic St. 8	L. 4.000
C90 High Energy	L. 2.000	C90 Classic	L. 3.000		

OFFERTA SPECIALE:
2 C60 Dynarange + 1 C60 High Energy L. 2.850 - 2 C90 Dynarange + 1 C90 High Energy L. 3.750

TDK

DC45	L. 1.100	AD C45	L. 2.350	EC 6' continua	L. 5.000
DC60	L. 1.200	AD C60	L. 2.550	EC 12' continua	L. 8.150
DC90	L. 1.750	AD C90	L. 3.700		
DC120	L. 2.500	SA C60	L. 3.250		
DC180	L. 5.900	SA C90	L. 4.750		

MAXELL

C60 super LN	L. 1.150	UDXL C60	L. 2.950	UDXL II C60	L. 3.400
C90 super LN	L. 1.500	UDXL C90	L. 3.600	UDXL II C90	L. 4.150

AMPEX

C45 Plus series	L. 1.550	370 C42	L. 1.100	20:20 C45	L. 1.750
C60 Plus series	L. 1.450	370 C60	L. 1.200	20:20 C60	L. 2.100
C90 Plus series	L. 2.350	370 C90	L. 1.350	20:20 C90	L. 2.500
C60 KR	L. 1.900	370 C120	L. 2.150	20:20 C120	L. 3.000
C90 KR	L. 2.850	45 Plus series St. 8	L. 1.900	42 20:20 St. 8	L. 2.100
Cassetta smagnetizz.	L. 5.200	90 Plus series St. 8	L. 2.350	84 20:20 St. 8	L. 2.950

MEMOREX

MRX 2 C60	L. 2.100	MRX2 C90	L. 3.350	90 ST.8	L. 3.800
45 ST.8	L. 2.950	60 ST.8	L. 3.500		

MALLORY DURATAPE

LNF 60	L. 600	SFG 60 Super ferro gamma	L. 800
LNF 90	L. 850	SFG 90 Super ferro gamma	L. 900

PHILIPS

C60 standard	L. 1.050	C60 super	L. 1.300	C60 Hi-Fi	L. 2.250
C90 standard	L. 1.350	C90 super	L. 1.700	C90 Hi-Fi	L. 2.950
CC 3 (3') cass. cont.	L. 5.600	Pulisci testina	L. 2.000		

TELCO

C20 basso rumore, per stazione radio	L. 600

di zambiasi gianfranco

componenti elettronici p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

Abbiamo circa 5.000 tipi di transistors, diodi e circuiti integrati, europei, americani e giapponesi. - Ecco alcuni esempi di prezzi:

Tipo	Lire	Tipo	Lire	Tipo	Lire	Tipo	Lire
AU 106	1.950	BFY 46 (2N1711)	275	µA723 met	850	TBA 820	1.000
AU 107	1.400	BLY 87A Ph.	12.500	µA 741 (M. dip)	850	TCA 640	3.500
AU 110	1.950	BLY 88A Ph.	16.000	MC 1709 (µA709)	850	TCA 650	3.500
AU 111	2.250	BLY 89A Ph.	20.500	NE 555	700	TCA 660	3.500
AU 113	1.950	BPY 62 III	2.850	NE 546 A	1.300	TDA 1040	1.400
AY 102	1.050	BR 101	650	ON 188 Ph.	3.000	TDA 1045	1.600
BA 114 Ph	300	BRX 46	800	PT 1017	1.000	TDA 1190	2.400
BC 148C (hfe=700)	125	BRY 39	850	PT 2014	1.500	TDA 2002	2.750
BDX 33C RCA	2.450	BSX 26	300	PT 8710	23.000	TDA 2020	4.000
BDX 34B RCA	2.650	BSX 45	750	S 3900 (SCR)	5.200	TDA 2631	4.700
BDX 62A Ph.	2.350	BT 119 ITT	3.500	S 3901 (SCR)	5.200	TDA 2660	3.000
BDX 63A Ph.	2.500	BT 120 ITT	3.500	SAA 1024	7.000	TF 286	900
BDX 63B Ph.	2.600	BT 127 Ph.	3.950	SAA 1025	7.000	TP 390	1.600
BDX 64A Ph.	2.900	BT 128 Ph.	5.250	SAS 560	2.300	TP 2123	26.000
BDX 64B Ph.	3.100	BT 129 Ph.	3.950	SAS 570	2.500	TIP 32C	650
BDX 65A Ph.	2.800	BU 205	3.000	TAA 550	450	TIP 121	1.300
BDX 65B Ph.	3.200	BU 207	2.750	TAA 611 B12	950	TIP 3055	1.150
BDX 67A Ph.	4.500	BU 208	3.250	TAA 611C	1.400	UAA 170	2.900
BDX 67B	4.800	BUY 69 B (BU120)	2.500	TBA 800	1.500	UAA 180	2.900
BFR 34	2.000	CNY 42	4.250	TBA 810AS	1.850	4031/P Sanyo	4.500
BFT 65	1.550	ESM 181	950	TBA 810S	1.650		

COPPIE SELEZIONATE

Tipo	Lire	Tipo	Lire	Tipo	Lire
2 N 3055/35 V_{CBO}	3.000	AD 161/162 Ph	1.500	BD 182 Ph.	4.500
2 N 3055/50 V_{CBO}	3.500	AD 149 Ph	2.700	BD 237/238 Ph.	2.200

SCR SIEMENS

BST BO 113	1.150	BST CO 146	4.500	BST CCO 143R	4.000
BST BO 126	1.450	BST CO 646	5.400	BST CO 246	3.000
BST BO 140	1.750	BST CCO 146	4.000	BST CO 540	1.500

SCR SILEC

C 103A - 0,8 A/100 V	575	S 107/1 - 4 A/100 V	700	2 N 3055 Mota	850
C 103B - 0,8 A/200 V	650	S 107/4 - 4 A/400 V	800	2 N 690 - 25 A/600 V	4.950
TD 501 - 1,6 A/50 V	1.100	TY 6004 - 4 A/600 V	1.400	TS 235 - 35 A/200 V	5.500
TD 4001 - 1,6 A/400 V	1.200	TY 2010 - 10 A/200 V	1.300	TS 1235 - 35 A/1200 V	16.850
TD 6001 - 1,6 A/600 V	1.950	TY 6010 - 10 A/600 V	2.000	TY 706D - 70 A/600 V	24.500

TRIAC'S SILEC

TDAL 221 B - 1 A/400 V	1.500	TXAL 226 B - 6 A/400 V	1.100	TRAL 225 D - 25 A/400 V	6.950
TDAL 381 B - 1 A/700 V	2.350	TXAL 386 B - 6 A/700 V	1.800	TRAL 3825 D - 25 A/700 V	10.500
TDAL 223 B - 3 A/400 V	1.800	TXAL 2210 B - 10 A/400 V	1.450	TRAL 2240 D - 40 A/400 V	12.000
TDAL 383 B - 3 A/700 V	2.800	TXAL 3810 B - 10 A/700 V	2.000	TRAL 3840 D - 40 A/700 V	18.500
SL 136/4 - 4 A/400 V	800	TXAL 2215 B - 15 A/400 V	1.950	TYAL 604 D - 60 A/400 V	26.000
SL 136/6 - 4 A/600 V	1.050	TXAL 3815 B - 15 A/700 V	2.500	TYAL 606 D - 60 A/600 V	29.000

DIODI SILEC

G 2010 - 12 A/200 V	1.600	RP 6040 (R) - 40 A/600 V	2.700	KU 1012 (R) - 100 A/1200 V	16.800
G 6010 - 12 A/600 V	2.200	RP 1240 (R) - 40 A/1200 V	4.000	KU 1502 (R) - 150 A/200 V	15.500
G 1210 - 12 A/1200 V	3.400	KU 1002 (R) - 100 A/200 V	10.600	KU 1506 (R) - 150 A/600 V	17.500
RP 2040 (R) - 40 A/200 V	2.100	KU 1006 (R) - 100 A/600 V	12.400	KU 1512 (R) - 150 A/1200 V	24.000

DIAC'S SILEC

600 V 210

CATALOGO GENERALE IN PREPARAZIONE **PRENOTATEVI !!!**

Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000.
Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di spese.
N.B. - Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.

COMPRIAMO forti quantitivi

di materiale elettronico in genere

Pagamento in contanti

scrivere, telefonare a:

MICROFON

di Balsamo Cesare

via don Bosco, 16
20139 MILANO
tel. (02) 5392409 - 2500219

OFFERTA DEL MESE

Vendita esclusivamente all'ingrosso

AC125	120	BC558	120	MA709	600	CA920	1.300
AC126	120	BD243	450	SN7447	850	**C/MOS**	
AC127	120	BD633	450	SN76013	1.200	» 4000	250
AC128	120	BF115	120	SN76231	1.000	» 4011	250
AC142	120	BF167	120	SN76600	1.000	» 4012	250
AC187	120	BF173	120	TAA550	350	» 4013	600
AC188	120	BF178	230	TAA611B	700	» 4020	1.800
BC107	120	BF179	300	TAA630	1.200	» 4023	250
BC108	120	BF196	100	TBA120	900	» 4027	800
BC109	120	BF197	100	TBA311	1.300	» 4040	1.300
BC147	100	BF199	140	TBA530	1.200	» 4049	600
BC148	100	BF224	140	TBA540	1.200	» 4521	1.300
BC149	100	BF455	400	TBA560	1.200	AA119	40
BC157	100	TIP42	600	TBA800	1.000	BA148	150
BC207	120	2N3227	140	TBA820	850	BAV18	50
BC238	120	2N3903	150	TBA920	1.300	BAX113	50
BC268	160	S3900	2.500	TBA990	1.300	TV11	400
BC327	120	TUP2A	400	TDA440	1.400		

Per grossi quantitativi sconti speciali. Ordini non inferiori L. 200.000 + IVA.

LED ROSSI E VERDI Ø3 - Ø5 L. 120
ZENER 1 W 6,8-27 V L. 150
Gruppi varicap Lares revisionati di fabbrica L. 12.000
Capsule riceventi e trasmittenti per citofoni, la coppia L. 1.500
Cordoni estensibili per telefoni e citofoni L. 1.000
Piastre vetronite e bachilite varie misure x kg 100, al kg L. 2.000
N. 10 medie frequenze varie L. 500
N. 10 pot. slider vari L. 1.500
N. 20 trimmer e pot. vari L. 1.500
N. 100 condensatori ceramici - polist. vari L. 1.000
N. 100 resis. varie L. 400
resistenze 1/4 - 1/2 - 1 - 2 - 3 - 4 - 7 - 10 W.

Lotto n. 1

200	TAA550	42	SN7490	150	BF178	180	BC208	12	Gruppi UHF Ducati
125	TAA630	125	SN76013	210	BF179	50	BC298	10	Tastiere varicap 7 tasti
20	TBA120	580	SN76231	100	BF196	315	BC558	440	Diodi BY206 (BA148)
6	TBA510	15	SN76600	15	BF197	305	AC142	120	Diodi BA216
25	TBA540	70	2N6241	10	BF198	30	AC191	42	Zener ZTK 33A ITT
50	TBA550	465	TUP2A	1310	BF224	20	AY102	23	Zener BZY 88C 18
10	TBA560	7	TIP29	125	BF458	225	TV11	25	Zener ZPD15
25	TDA440	75	TIP42	170	BC178	335	BAV18	60	Zener ZPD 9,1
22	TDA1057	25	BD142	15	BC183	490	BAX13	425	Zener 1 W 6,8 V
38	SN7441	85	BD243	125	BC207			607	Zenre 1 W 27 V
								250	Serie complete miche

PREZZO IN BLOCCO L. 1.100.000 (I.V.A. compresa)

Lotto n. 2

29	SN76003	50	BC267	20	2N3070	570	2N3903	9	Transistori in TO3-SGS IX9571
7	SN75154	50	BC238	167	2N3227	7	2N3905	35	Led rossi
6	SN76660	10	BCY59	50	2N3300			55	Quarzi Philips x TV colore 4433.619 03061.620
855	BC268	50	2N956	20	2N3879			25	Nixie 5870 S ITT
								92	Diodi RI20
								100	Diodi P3
								50	Diodi 1N82
									Varie miche e isolatori

PREZZO IN BLOCCO L. 275.000 (I.V.A. compresa)

Pagamento in c/assegno + spese postali. Si garantisce l'ottima qualità della merce.
FATECI RICHIESTA DI QUALSIASI ALTRO MATERIALE.

Linck/Parma